أين الله ؟



رحلة بحث في ما وراء الكون



بقلم : كريم مختار






www.AynAllah.com



أين الله ؟

رحلة بحث في ما وراء الكون



بقلم :

كريم مختار

www.AynAllah.com

أين الله ؟

رحلة بحث في ما وراء الكون

المؤلف : كريم مختار

الرسوم حسب ترتيب الصفحات :

39 – 105 – 106 – 117 –117 – 197

ماوريتس كورنيليس إيشر (Maurits Cornelis Escher)

47 – 54

سلفادور دالي (Salvador Dali)

الصفحات الأخرى معظمها من تصميم الكاتب و بعضها غير محفوظة الحقوق

www.AynAllah.com

الإيداع القانوني : 978-0983-50-460-3

قرطاج أ ب س للنشر



الإهداء

إلى أمي و أبي و زوجتي و إبني و أمال و نجاح و محمد و كل من قدم إلي التشجيع المعنوي اللازم حتى أعود للكتابة باللغة العربية بعد سنوات عديدة من عدم استعمالها بسبب هجرتي إلى الولايات المتحدة الأمريكية و العيش في محيط أسري و مهني كلاهما غير ناطق باللغة العربية.

و أهدي هذا الكتاب المتواضع بالخصوص إلى كل من هو يرفض لغة الدغمائية فلا يكل أو يمل باحثا و مراجعا و مطورا ما علمه إياه الآباء و الأجداد... يبحث و يبحث و لا يقتصر على المسلمات أيا كانت... سواء كان له إيمان بدين معين أو لم يكن.

"المكان هو لا شيئ و لا يمكن حتى اعتباره فضاءا... إلا إذا كان هناك شكل ما في قلبه."

بول ديراك ، مبادئ ميكانيكا الكم

"من لم يكن مهندسا فلا يدخلن منزلنا"

أفلاطون

"الله خلق كل شيئ بالحساب و الميزان و القياس"

إسحاق نيوتن

الفهرس

الفصل الثالث : عوالم فوقية

الفصل الرابع : مملكة الحلم



هذا الكتاب

أين الله؟ رحلة بحث في ما وراء الكون هو ليس كتابا دينيا بالمعنى المتداول عليه أو التقليدي للعبارة. لم أتطرق خلال كتابته إلى أحداث تاريخية أو شخصيات دينية و لم أستعمل أية إستشهادات من كتب الأحاديث و السنة بل حاولت الإقتصار على المنطق المجرد و التفكير الرياضي البسيط و بعض مستجدات علوم الفيزياء و الكسمولوجيا خاصة.

السبب من وراء إختياري هذا هو أن كتب الأحاديث و السنة متوفرة بشكل كثيف فهي موجودة في أماكن عديدة على شبكة الإنترنت و خارجها و من السهل على كل من يريدها أن يجدها في المكتبات أينما ذهب في الوطن العربي أو خارجه.

لكن السبب الأهم من ذلك هو أنني لا أدعي علما بما لا أعلم فببساطة لست ذا اختصاص تاريخي أو فقهي لذا فلا أظن أنه يجوز لي الحديث عن مثل تلك الأمور في كتابي هذا و الأفضل أن أترك أصحاب الإختصاص يتحدثون عنها حتى تحصل الفائدة.

و الكتاب ليس علميا أيضا بالمفهوم الكلاسيكي الأكاديمي حيث لا يتطرق إلى عرض رياضيات معقدة أو إثباتات حسابية مطولة لكن هذا الأمر و كل الأسئلة

و الحوارات العلمية لمن هم من دارسي الفيزياء أو الرياضيات مرحب بها على موقع الكتاب على شبكة الإنترنت و هذا أمر إختياري لمن يريده.

الكتاب هو في شكل حوار من وحي الخيال بين شخصتين إحداهما مؤمن بالله و الثاني ملحد. تتكلم الشخصية الأولى بلسان الكاتب في حين تتكلم الثانية بلسان صديق طفولته العائد إلى أرض الوطن في زيارة لبضعة أيام.

تتخلل الكتاب سفرتان خياليان قصيرتان إلى ملسائستان و وقتانستان و هما عالمان خياليان و كذلك بعض القصص و الأمثلة القصيرة لدعم المفاهيم العلمية و الفلسفية الأساسية التي يطرحها.

هذا العمل هو جزء أول من سلسلة كتب أنوي نشرها في نفس السياق كمحاولة متواضعة لتقديم أفكار علمية معاصرة بطريقة مبسطة قدر الإمكان حتى يفهمها القارئ سواء كانت دراسته علمية أو لم تكن. و الكتاب موجه للشباب الباحث خاصة و الذي لا يقبل بالمسلمات و بما يقال من حوله و في القنوات التلفزية و ما شابه من وسائل إعلام و التي و الحق يقال باتت تنقصها الكثير من المنطقية و المصداقية و روح الخلق و الإبداع و المراجعة و التطوير و التجديد. و أنا أشجع كل باحث على البحث مهما كانت خلفيته و درجة إيمانه على عكس ما يروجه كثيرون من أن البحث يوصل الباحث إلى الشك و من ثمة إلى الكفر ناسين بذلك حث الرسول للناس على العلم و العديد من الآيات القرآنية التي تتحدث على منزلة العلماء عند الله عز و جل هذه بعضها :

﴿ شهد الله أنه لا إله إلا هو والملائكة وأولوا العلم قائماً بالقسط لا إله إلا هو العزيز الحكيم ﴾ آل عمران/18

﴿ قل هل يستوي الذين يعلمون والذين لا يعلمون إنما يتذكر أولوا الألباب ﴾ الزمر/9

فليبحث شريطة أن يكون نزيها مع نفسه و عقله و قلبه و أن يتبع منهجا منطقيا و أن يدرس العلوم بنفسه و أن يجتهد و لا يقتصر على تصديق القيل و القال و لا حتى التسليم بكل الأفكار و التأويلات العلمية أو الدينية التي يسمعها من حوله. الكتاب يسعى أيضا إلى إبراز علاقة العلم الحديث و خاصة الفيزياء النظرية و الكسمولوجيا بمسائل فلسفية وجودية كوجود الله و الوعي و الفضاءات أو العوالم الفوقية أو الفائقة الأبعاد (Hyperspaces) أو العوالم الموازية (Parallel realities) و الكائنات التي قد تتواجد في تلك العوالم الفوقية الغير مرئية...

أفكار لم أرى الكثير من المسلمين يتحدثون عنها أو يدونونها في مقالاتهم و كتبهم بالرغم من أن وجودها يبدو بديهيا في القرآن الكريم من خلال عدة آيات تتحدث و بوضوح على أمور مثل نسبية الزمكان و العوالم الفائقة الأبعاد هذا دون الحديث عن حوادث مثل رحلة الإسراء و المعراج للرسول محمد عليه الصلاة و السلام أو معجزات عيسى عليه السلام و غيرهما من الرسل و الأنبياء.

قررت أن أنضم إلى بعض من تناول مثل هذه المواضيع و أن أعود إلى قلمي العربي لأعبر عن هذه المسائل المثيرة بنفسي عسى أن أقدم و لو بعض الإضافة لكل من رغب في البحث عن الذات الإلهية إستنادا إلى العقل و المنطق و الخيال و بعيدا ، قدر الإمكان ، عن التأويلات البشرية و خاصة لغة الدغمائية و دائرة المسلمات التي حسب رأيي ساهمت بشكل هائل في نفور الكثير من الناس و تهجمهم على العديد من المفاهيم و المعتقدات الدينية و الروحانية عن سوء فهم في معظم الأحيان و لا عن قصد.

فلكم هناك من إنسان قابلته في حياتي قال لي أنه لا وجود لله و أن العقل هو كل ما علينا استعماله في هذا العالم الذي نجهل معظمه لتحسس طريقنا في هذه الظلمة و السكون ثم بعد أن يدور حوار بيننا يتبين لي أن هذا الإنسان لا يقل إيمانا لا بل في بعض الحالات يبدو أقرب إلى معرفة الله من كثير آخرون ممن يتحدثون عن إيمانهم بالله غير أنه لا يعتبر نفسه مؤمنا لأن الإيمان كان يتصوره كما صوره البعض مقتصرا على أمور سطحية مثل اللباس أو اللغة عوضا عن جوهر الأمور و لأنه كان يعتقد أن الخالق له جسم و خاصيات فيزيائية مثله و له عرش كعروش الملوك في القصص و الأساطير البشرية و خلق الكون في ستة أيام كأيام كوكب الأرض.

فكم من الناس ينسون أن الله ليس كلمة تنطقها الأفواه فحسب بل هو ذات قد يستحيل على الكلمات و اللغات البشرية و غير البشرية أن تصفها وصفا كاملا لأن المحدود لا يقدر على وصف اللامحدود وصفا كاملا.

كريم مختار



الفصل الأول

رؤى

إكسير الخلود

تولد النجوم و تموت...

تولد الشمس و تموت...

تولد الأرض و الكواكب الأخرى و تموت...

تولد الكائنات الحية و تموت...

و يولد الإنسان و يموت...

نحيا فنراقب و نتأمل هذا العالم من حولنا فنتعلم منه الشيء الكثير عن أنفسنا ثم نراقب و نتأمل أنفسنا فنتعلم منها الكثير عن هذا العالم...

نفكر و نتطور و نكبر فيأثر فينا العالم و نأثر فيه...

رقصة وجودية متناغمة على موسيقى كونية فانية في شكلها سرمدية في مضمونها...

فالنجوم و إن ماتت فإن طاقتها لا تموت بل هي كإكسير الخلود الذي يتغير شكله بتغير شكل الإناء الذي يحتويه...

و تضل سابحة في الأثير إلى ما بعد المكان...

و الإنسان و إن مات فإن مادة جسده لا تموت بل تتحول إلى أشكال أخرى من المادة[1] و فكره لا يموت بل يتحول إلى فكر آخر فيهوم و يهوم في الأثير إلى ما بعد الزمان...

و الفكر طاقة...

و الطاقة تتحول إلى عمل[2] و هي كإكسير خلود يتحول شكله بتحول الإناء الذي يحتويه...

و الخلود هو الوجود نفسه...

و الوجود هو وعي مطلق...



[1]قانون لافوازييه لبقاء الكتلة ينص على أن وزن مادتين كيميائيتين منفصلتين توازي وزن المادة الجديدة الناتجة من اتحادهما
[2]حقيقة فيزيائية تتمثل في أن العمل هو تحول الطاقة من حالة ما إلى حالة أخرى

محمد الفرنسي

صبيحة اليوم إتصل بي صديق طفولتي محمد من فرنسا و بلغني أنه قادم إلى أرض الوطن خلال أسبوع في زيارة ستدوم بضعة أيام و أن طائرته ستصل مساء يوم السبت. لم أرى محمد منذ سنوات عديدة. و بعد أن تبادلنا حوارا قصيرا عن أمور الدنيا و أحوال أهله و أهلي عرفت أن عائلته كلها بفرنسا الآن و أن ليس له غير بعض الأصدقاء هنا فعرضت عليه أن أستقبله في المطار يوم وصوله و أعلمته أنه يسعدني أن ينزل ضيفا عندي خلال زيارته هذه لو يريد فمنزلي كبير و يقع في منطقة قريبة من الأماكن التي ينوي زيارتها. فرحب بالفكرة.

مر الأسبوع و جاء يوم قدوم محمد فذهبت إلى المطار مثلما إتفقنا و لم تمضي غير بضع دقائق حتى رأيته. لم يتغير كثيرا رغم أني لم أره منذ أكثر من عشر سنوات.

هتفت مرحبا و أنا أقترب منه : أهلا يا محمد و مرحبا بك في وطنك الأم !

رآني فابتسم فاتحاً ذراعيه و قال مجيبا بالفرنسية : أهلا بك يا صديقي العزيز ! أخيرا نلتقي من جديد بعد كل هذه الأعوام.

تبادلنا بعض العبارات و الكلام والأسئلة عن أهله و أصدقاءنا المشتركون ثم إتجهنا نحو سيارتي في الطابق السفلي للمطار و وضعنا أدباشه و حقائبه فيها و سألته :

أتصور أنك متعب من السفر فهل تود الذهاب إلى البيت مباشرة أو تفضل الذهاب إلى مكان آخر قبل ذلك؟

نظر إلي ثم إبتسم و قال : نعم فعلا أنا متعب قليلا لكن فلنذهب لشراء بعض الجعة قبل ذلك فالجو حار جدا هنا...

يبدو أن صديقي محمد قد نسي بعض الأشياء عن بلادنا و عاداتها و تقاليدها فمن الصعب جدا إيجاد مكان تباع فيه المشروبات الكحولية في مثل هذه الساعة المتأخرة من الليل.

قلت له : لا يا محمد... يمكننا شراء مشروبات غير كحولية لو تريد إطفاء عطشك الآن و يمكننا الذهاب مباشرة إلى بيتي حيث توجد مشروبات كثيرة لكنها كلها غير كحولية لأني توقفت عن شرب الخمر منذ سنوات كثيرة.

بدت علامات خيبة الظن على محياه و تمتم ببعض العبارات الفرنسية ثم قال : ما زلنا نتبع مثل هذه الخرافات حتى في القرن الحادي و العشرين؟

إبتسمت في هدوء و أجبته : أية خرافات؟

قال في مزيج من السخرية و الغضب : الله و غضبه و الحلال و الحرام و الإنس و الجان و ماشابه... متى سيكفون عن مثل تلك الخزعبلات؟ متى سيتركون الناس يعيشون مثلما يريدون؟ متى سنرى البلاد حرة من الأوهام؟

كان محمد يعتقد أنني ملحد فقد تركني ملحدا خلال آخر مرة تطرقنا فيها إلى مثل هذه المواضيع. و استنتجت أنه لا يزال ملحدا.

قلت : أعتقد أنك تحتاج إلى بعض الراحة و النوم يا صديقي سأعد لك كأسا من الشاي الأخضر الساخن بالنعناع الذي يريح الأعصاب فتنام جيدا الليلة لتصحو فتكون نشيطا غدا إن شاء الله...

بدا و كأنه صعق حين سمع عبارتي الأخيرة فكررها في خفوت و ازدراء واضح : إن شاء الله ؟ ؟ إن شاء الله ؟ ؟

ثم لم ينطق بكلمة واحدة طوال الطريق إلى أن وصلنا إلى بيتي.

ساعدته على حمل أمتعته و أريته غرفة الحمام و الغرفة التي سيقيم فيها ثم تركته ليأخذ حماما و يرتاح قليلا و ذهبت إلى المطبخ لإعداد بعض من الشاي و العصير و الأكل.

مرت قرابة العشرون دقيقة قبل أن يظهر صديقي قائلا : شكرا... لقد كنت فعلا في حاجة إلى أخذ حمام ساخن فقد كان السفر شاقا بعض الشيء يا صديقي العزيز و لكني الآن أشعر بالنشاط و الحيوية بعد ذلك الحمام الرائع...

قلت مشيرا إلى طبق الطعام و الشراب الذي أعدتته و وضعته على المائدة في غرفة الجلوس : تفضل يا محمد إعتبر البيت بيتك طبعا.

أخذ موزة فقشرها ببطء و هو ينظر متأملا ما حوله ثم قال : بيت جميل. ظننت أنه عادة ما يصعب على رجل أعزب الحفاظ على هذا القدر من النظام و الذوق.

قلت مبتسما : لا يا محمد لقد تزوجت منذ ثلاث سنوات الآن... آسف فقد ظننت أني أخبرتك بهذا الأمر... زوجتي و إبني ذهبا إلى بيت حماتي لقضاء يومين هناك.

قال : مبروك !

ثم أضاف : و ماذا تشتغل الآن؟

قلت : أعمل كأستاذ رياضيات و في نفس الوقت لدي دار نشر صغيرة تصدر كتابا بين الحين و الحين.

قال : جميل أن تحقق أحلامك فأنا أتذكر أنك كنت مولعا بالمطالعة و الكتابة منذ نعومة أضفارك.

قلت : شكرا لك. و ماذا عنك أنت؟ ما الجديد؟

أجاب : أكملت دراساتي الجامعية في مجال الصحافة كما تعلم و تخرجت من جامعة باريس و أعمل في مجال حقوق الإنسان مع إحدى المنظمات الأوروبية و أقضي معظم الوقت مسافرا من بلد إلى آخر.

ثم أضاف ضاحكا : لم أتزوج بعد و بصراحة لا أنوي أن أتزوج في يوم ما فأنا كالعصفور أعشق الحرية!

إبتسمت قائلا : طبعا و من لا يحب الحرية؟ كلنا نحبها سواء كنا نفهم معناها جيدا أو لم نكن. إنها لكلمة براقة بلا شك لطالما تغنى بها الأقوياء و الضعفاء على حد السواء و لطالما سكنت مخيلات الحالمين و الأدباء منذ العصور القديمة.

ثم ملأت كأس الشاي الذي أمامه و مددته له قائلا : لكن بخصوص العصافير فهي تتزوج أيضا بل و هي أيضا معروفة بوفاءها الشديد لبعضها البعض.

مد يده فأخذ كأس الشاي فترشف منه ثم قال و هو ينظر إلي في ريبة : يبدو أن فلسفتك في الحياة قد تغيرت منذ آخر مرة تقابلنا فيها.

قلت : طبعا... ألم تعرف أن كل الأشياء تتغير كل الوقت... بما فيه الأفكار؟ ليس هناك شيء ساكن و ثابت في هذا العالم فالكل متحرك و لو أنه خيل إلينا أنه ساكن. أليست تلك قاعدة أساسية لهذا الوجود؟

قال : ماذا تعني؟ و كيف ذلك؟

قلت : حتى و إن توقفنا على الحركة فإننا سنظل متحركون. إن الكوكب الذي نحن عليه متحرك كامل الوقت بفعل قوى الجاذبية التي تجذبه نحو الشمس و الأخرى التي تسحبه بعيدا عنها في الآن نفسه مما يولد دورانه في مداره الحالي منذ تكونه حوالي 4.5 مليار سنة مثله مثل سائر كواكب المجموعة الشمسية الثمانية أو التسعة

لو اعتبرنا بلوتو كوكبا[3] . و كذلك شان كل الأجرام السماوية الأخرى مهما كبرت أو صغرت. و الجسيمات الذرية الصغيرة أيضا لا تعرف سكونا ديناميكيا و هي في حالة حركة دائمة مهما كانت طبيعتها. و الأفكار و المفاهيم العقلية المجردة أيضا متغيرة كامل الوقت لأنها تطور من نفسها بنفسها و كذلك تحت تأثير المتغيرات الخارجية سواء كانت مفاهيم معنوية غير ملموسة أو أحداث مادية ملموسة.

قال و هو يلقي بما تبقى من الموزة في فمه : نعم. لكن أنا أقصد حكاية الدين تحديدا.

إبتسمت قائلا : ماذا عن الدين ؟

قال بنبرة تهكمية متجنبا حوار العقل قافزا إلى استنتاجه : يبدو أنك تدينت يا صديقي و تركت منطق العلم و لغته لتتبع دغمائية الدين و انغلاقه. فطريقة كلامك و العبارة التي إستعملتها منذ حين و عدم رغبتك و برودك بخصوص المشروبات الكحولية كلها عوامل تجعلني أكاد أجزم أنك تدينت و أصبحت تؤمن بتلك الأسطورة القائلة بأنه للكون إله خالق يختبأ صامتاً في مكان ما مجهول منذ مليارات السنين و يراقبنا أينما ذهبنا من حيث لا نراه. لقد أحسست فعلا و من خلال مشاهدة وسائل الإعلام و متابعة الأحداث الجارية هنا و في عدة بلدان أخرى أن هناك موجة غريبة من الأفكار الرجعية العائدة إلى السطح و لكن بصراحة لم أكن أظن أن مثل هذه الأشياء ستمس شخصا مثقفا مثلك.

قلت : نعم لقد وجدت الله بعد بحث طويل لكن لا أعتبر ذلك تدينا بالمفهوم الذي قد يتحدث عنه بعضهم أيامنا هذه في بعض وسائل الإعلام.

---

[3] تم إلغاء اعتبار بلوتو على أنه كوكب سنة 2006.

قال مستهزءا : و كيف إذن؟ أستقول لي أنك عرفت الحقيقة المطلقة التي غفل الجميع عن معرفتها؟

قلت : طبعا لا. كيف للنسبي المتغير البائد أن يعرف المطلق الخالد؟ أنا لا أتحدث عن معرفة مطلقة بل عن إيمان مصدره عقل باحث في الطبيعة يسعى إلى بلوغ حدودها الملموسة و قلب محب ولهان يسعى إلى لقاء أجمل ما في الوجود في ما وراء الطبيعة الملموسة. وجدت الله من خلال رحلة بحث مجردة تجردت خلالها من كل ما علمه أو حاول تعليمنا إياه الأجداد و االآباء. وجدت الله من خلال تأملات رياضية و علمية محايدة لا علاقة لها بالثقافة المحلية التي نشأنا فيها. لا علاقة لها بالقراءات التاريخية التي كتبها البشر تحت الضغوطات السياسية و لا الأحاديث و تأويلاتها البشرية النسبية.

وجدت الله و آمنت به لأني أؤمن بالعقل و الفكر فالعقل و الفكر هما ظلال أو إنعكاسات لوعي مطلق مثالي. و العقل و الفكر هما سكة قطار يوصلنا إلى معرفة الله معرفة كاملة و ليس إيمانا أعمى فقط.

و العقل و الفكر هما أكبر دليل على وجود الذات الإلهية المطلقة. و قد تكون الرحلة طويلة و شاقة للبعض و قصيرة و ممتعة للبعض الآخر فهناك مسارات و ممرات لا تحصى و لا تعد و لكنها كلها تنتهي في نفس النقطة لو تحلينا بالصبر و النزاهة في التفكير بعيدا عن المصالح الآنية و الأنانية و بعيدا عن الإقتصار على الحلول السهلة.

ليس من الجنون أو العيب أن نتسائل و نراجع و نطور كل شيئ بما فيه الدين و لكن من السذاجة أن ننغلق على أنفسنا و نتقوقع داخل سجن الغرور و الإيمان بأننا نعرف الحقائق المطلقة التي تكمن في هذا الوجود الرائع. و أنا هنا لا أتحدث عن غرور بعض الملحدين فحسب بل و كذلك غرور بعض رجال الدين.

إن الملحد الذي يدعي معرفة سبيل إدراك الحقيقة مدعيا و جازما أن ما يعرفه هو السبيل الوحيد للعيش حياة أفضل و خالية من الأوهام مثله مثل رجل الدين المتصلب الذي يدعي جازما أنه أيضا يعرف السبيل الوحيد للخلاص في الدنيا و الما وراء الموت. فأنا هنا أوافق القولة الشهيرة للعالم ألبرت أينشتين "العلم بدون دين أعرج ، و الدين بدون علم أعمى" فإن العلم و الدين لا يتناقضان بل يتكاملان.

سألني في ريبة أكبر و كأنه أحس أنه في خطر كبير بعد إكتشاف رهيب لم يقرأ له حسابا : و... و هل أنت مسلم ؟

تذكرت حواراتنا السابقة منذ أكثر من خمسة عشرة سنة حين كنا نتفق في التفكير الإلحادي و في أن ما حاول تعليمنا إياه الآباء و الأجداد ماهو إلا خرافات لا تغني من جوع و أن العالم لا يتقدم إلا بالعلم و العلم وحده و أن الدين عائق جدي في مسار العلم و التفتح...

و تذكرت والده الذي كان في بعض فترات المراهقة يحاول أن يفرض عليه الصلاة و الصوم و تعاليم الإسلام دون أن يشرح معانيها له و دون أن يجيب على أسئلته بالطريقة التي كنا نترقبها أو أحيانا لا يجيب عليها أصلا لعدم درايته لأبسط المستجدات العلمية بل و عدم إقتناعه بصحتها دون أن يكلف جهدا لمجرد الإطلاع

عليها و قراءتها... بل و أنه كان يذهب إلى أكثر من ذلك فيمنعه من مجرد التسائل ظنا منه أن التسائل طريق شيطاني لا يبلغ صاحبه إلا إلى الكفر ناسيا أن الله عز و جل قد خير الإنسان على الشيطان و قد منح هذا الإنسان العاقل درجة أرقى من الشيطان نفسه و بذلك فإن الإنسان و مهما بدا ضعيفا فإنه و بلا شك أقوى من أعتى الشياطين لو إنه فعلا أصغى إلى عقله.

ثم تذكرت أستاذ التربية الإسلامية الذي كان صعبا متشددا يطلب منا حفظ كل ما يمليه علينا عن ظهر قلب و إذا سألناه عن أمر لا يعرف شرحه يغضب و يطلب منا أن لا نعطل سير الدرس لا و بل يطردنا من الفصل أحيانا.

تذكرت أيضا بعض زملائنا الذين كانوا يشربون الخمور خلسة و يكذبون على بعضهم البعض و يتشاتمون مستعملين أسوء الألفاظ و يشتمون الجلالة ثم حين يكون موضوع الحديث الإسلام أو الفلسفة فإنهم يتلحفون فجأة بلحاف الموعظة و الدين و يقلدون رموزه التي يرونها في أجهزة التلفاز لا و بل منهم من يذهب إلى تغيير طريقة كلامه و يتفقون فيما بينهم في نعتنا بالكفار لأننا كنا من القلائل المهتمين بالبحث في مسلمات الدين و مسألة الخلق و الخالق... و تذكرت كيف كان الكثير من تلاميذ المعهد الذي درسنا فيه يسمونني "الملحد" و معظمهم لم يسبق له مخاطبتي في مثل هذه الأمور و لا مرة واحدة.

و كذلك تذكرت السنوات الأولى من أيام الجامعة و كيف أن البعض كانوا يسيسون الدين و يستعملونه من أجل الحصول على ميزات ما و كيف أن بعضا آخرون كانوا يكرهون كل ما له علاقة به كرها شديدا لأنهم يرون فيه رمزا للرجعية و سجنا لمجتمع عصري تواق إلى حرية في شكل نسخة مطابقة للأصل لمفهوم الحرية

الشائع في فرنسا و دول أخرى يختلف تاريخها عن تاريخنا و مجتمعاتها عن مجتمعنا و حاضرها عن حاضرنا و ثقافتها عن ثقافتنا إختلافات كبيرة و يغفلون على أن أهم الأسباب وراء سلبيات مجتمعنا ،كالرشاوي مثلا ، لا تمت للإسلام بصلة.

أحسست أن الكثير من الأمور تغيرت أو بالأحرى تطورت في ذهني منذ تلك الفترة إلى هذا اليوم. أحسست أن هناك العديد من الأفكار التي أخذتني بعيدا عن درجة الوعي تلك التي كنت عليها. وجدت نفسي كالكائن المجنح الذي أمضى كل حياته طائرا فوق البحر الأبيض المتوسط ثم وجد نفسه وجها لوجه أمام كائن آخر أمضى حياته سابحا في البحر نفسه و كان على الطائر أن يفسر للسابح أن للبحر يابسة تحده و أنه هناك بحار و محيطات أخرى لم يسبح فيها بعد...

أسئلة للنقاش :

1) هل هناك جسم ساكن في هذا الكون؟
2) هل هناك أسئلة ممنوعة؟ لماذا؟

لا للغة الدغماية سواء كانت دينية أو الحادية...
فالدين منطلقه الله و العلم نهايته الله
و الإنسان كسائر الموجودات الأخرى
هو سائر في الطريق بين المنطلق و النهاية
و هو موجود ليعي وجوده و يبحث فيه.



نور و ظلام

أجبت بصوت هادئ محاولا "طمأنته" قدر الإمكان : أنا مسلم و لكن إسلامي لا يتطلب لحية أو حجابا رغما أني لا أرى أي شيء ضدهما فتلك مظاهر خارجية وهي إختيارات و حريات شخصية لا سوء منها إن لم تكن قد فرضت على الناس عنوة كما لا أرى سوءا ممن لا يطيل لحيته و ممن لا تضع حجابا على رأسها في عصرنا هذا.

أنا مسلم و إسلامي أعمق من قشور الثياب و المظاهر الخارجية و التسميات.

أنا مسلم لكن إسلامي ليس فانيا في إسمي أو جنسيتي أو لون بشرتي أو جنسي أو لغتي أو ما يظنون أني بل أبديا في قلبي و عقلي و روحي.

أنا مسلم لكني لا أكفر أحدا سواء كان يقول أنه مسلم أو مسيحي أو يهودي أو بوذي أو حتى ملحد فالله وحده يعلم ما في الصدور و ما بعد القبور و ما أسهل أن نغلق قلوبنا و عقولنا و نرفض التواصل مع الآخر بسبب هذه التسميات التي تبقى مجرد تسميات مهما أعطيناها من قيمة.

أنت لا تعرف ما يوجد في السماء إلا إذا حلقت في أرجاءها و لا تعرف ما يوجد في البحر إلا إذا غصت في أعماقه و إن نفس الإنسان لشاسعة أكثر من أشد المحيطات عمقا بل لعلها تحتوي الكون بأسره فكيف لي أن أعرف ما بداخلك من أفكار و

نوايا منذ ولادتك إلى مماتك و كيف لك أن تعرف ما بداخلي من أفكار و نوايا منذ لحظة ولادتي إلى لحظة مماتي و نحن نعجز عن معرفة ما سنفكر فيه بعد لحظات من الآن؟

لا أعتقد أن الإسلام لافتة تعلق على جبهات الناس لتفرق بينهم بل هو نور يأتي من الداخل و قد يشع فتراه أو لا تراه... و قد يشع في أية لحظة من لحظات حياة الفرد منذ طفولته إلى لحظة مماته فيراه الآخرون أو لا يرونه... و في كل حال من الأحوال ، لا أعتقد أننا موجودون هنا على هذا الكوكب لنحكم على الناس و نقول من هو كافر منهم و من هو غير كافر فقلوب الناس و أرواحهم مثل الغيب هي من أمور الخالق يدركها في كل الأحوال فالنور نوره و القلوب قلوبه و الوعي وعيه.

و الإنسان ، كسائر الموجودات الخاضعة لقانون سيرورة الزمن هو متغير و دائم التحول فمن يبدو لك اليوم على شكل أو خلق ما فهو غدا قد يتغير كليا. فلو افترضنا أنك أردت الحكم على إيمان شخص ما فإن حكمك هذا ، و مهما بدا لك صحيحا ، فإنه حكم نسبي محدود باللحظة التي كان عليها المحكوم عليه خلال إصدار حكمك البشري. و حكم الله ليس كحكمك بل هو مطلق ما وراء زمني. و لكي لا تخطأ في فهم ما أعنيه إسمح لي أن أقدم لك هذا الخالق الذي أتحدث عنه. فأنت تعرف أن الكثير يسعى إلى إثبات وجود الله و يسعى آخرون إلى إثبات عدم وجوده... و لكن المشكل هنا أن معظم كلاهما لم يحدد معنى كلمة الله التي يستعملها.

فكيف يبحث المرء على إثبات أو عدم إثبات وجود ما لم يحدد له مفهوما بعد؟ أليس من الأحرى أن نعرف بالشيء قبل محاولة إدراك وجوده من عدمه؟

إن الله الذي أتحدث عنه هو ليس محدودا بالمكان فهو يحتوي المكان نفسه... و هو ليس محدودا بالزمان لأنه يحتوي الزمان أيضا... وهو ليس محدودا بالأفكار لأنه يحتوي الأفكار لا بل و كذلك يحتوي الإدراك الذي يتمخض فيلد تلك الأفكار و يحتوي وعي الموجودات الذي هو أساس كل أشكال الإدراك... فكيف لي إذن أن أعرف ما لا حدود زمكانية له؟ و كيف لي أن أحدد ما لا حد له و أنا نفسي محدود بالزمكان؟ إن تعريفي لا يجب أن يكون ذي طبيعة زمكانية فيزيائية بل يجب أن يتعدى ذلك المنظور البشري إلى منظور ما وراء مادي و ما وراء المرئي إذ كيف لقطرة من الماء أن تعرف و تحدد شكل الماء في الإناء الذي يحتويها؟

إن الله الذي أحدثك عنه هو أحد لا شريك له و هو كامل أصلي مثالي و هو وعي الوجود و الموجود بالوجود و الموجود و هو في ذهني أقرب إلى دالة رياضية[4] (Mathematical function) منه إلى ذلك الشيخ الوقور الذي تراه مرسوما على جدران الكنائس أو الإله الغاضب المتوعد الذي يخيفون به بعض الأطفال أو حتى الكهول و الشيوخ لغاية أو لأخرى.

هو العلاقة الأزلية بين الكل مهما بدا لنا كبيرا و الجزء مهما بدا لنا صغيرا...

هو إنسجام الكون المنظور و قوانينه و الأكوان غير المنظورة و قوانينها...

إن مفهوم العدالة و مفهوما الخير و الشر و الجنة و جهنم مثلا هما امتداد لمبدأ واضح نشعر به و نراه أينما نظرنا حولنا في هذا العالم من حولنا و هو مبدأ السببية أو

---

[4] علاقة تربط بكل عنصر من مجموعة المنطلق X عنصر واحد و واحد فقط من مجموعة تدعى المستقر Y

العلة و المعلول[5] (Principle of causality). فكما تؤثر حركة جسم ما هنا على جسم آخر على بعد ملايين السنوات الضوئية منه و كما تؤثر حادثة ما في زمن ماضي بعيد على الحاضر و المستقبل و كما أن الطاقة الموجودة في حيزنا الفضائي هذا لن تتلاشى مهما فعلت لها بل إنها حين تختفي من أمامك فإنها تظهر في مكان آخر متحولة إلى طاقة أخرى متساوية في الكمية مختلفة في الشكل[6] فإن إختياراتنا و أفعالنا سيكون لهما تأثير أيضا من طبيعة مماثلة فالخير ينجر عنه خير و جزاء و الشر ينجر عنه شر و عقاب...

قاطعني قائلا : جزاء و عقاب؟ و لكن لو أنه هناك جنة و جهنم فعلا فما ذنب الناس الذين عاشوا في فترات قديمة لم يصلهم خلالها أي من الكتب السماوية التي تتحدثون عنها و لم يعرفوا فيها أيا من هؤلاء الأنبياء؟

قلت : أولا لا يمكنك الجزم أنه لم يكن هناك أنبياء خلال تلك الحقبات الزمنية التي أشرت إليها يا محمد. أنا أعتقد أنه كان هناك أنبياء كثيرون و ذلك منذ بدأ البشرية. لن أحدثك عن القرآن أو الكتب السماوية و لن أقول لك أن آدم نفسه وهو أول إنسان على وجه الأرض إستنادا إلى الكتب السماوية قد كان على دراية كلية بوجود الله. أعرف أنك ترفض الإستناد إلى الكتب الدينية و لذلك سأجيبك بلغة المنطق فحسب.
أومأ رأسه بالإيجاب فقلت : هل لا زلت مغرما بتربية الكلاب و القطط مثلما عهدتك؟

[5] في الفلسفة السببيّة تشير إلى مجموعة العلاقات السببية أو علاقات السبب و التأثر التي يمكن ملاحظتها خلال الخبرة اليومية والتي تستند إليها النظريات الفيزيائية في تعليل الحوادث الطبيعية
[6] قانون الترموديناميكا (Thermodynamics) الأول

عقد حاجبيه في استغراب ثم قال مبتسما مستفزا : نعم... و هل لهذا علاقة بحديثنا أم أنك تعبت و تريد أن نغير الموضوع قليلا ؟

ضحكت و قلت له : أجبني.

أجاب بفخر : طبعا ! أنا الآن عندي كلب إسمه بوبي و عمره خمس سنوات و قطة جميلة يندر العثور على مثيلتها.

قلت : هل تتذكر يوم رأينا ذلك الطفل إبن جارنا مستمتعا بتعذيب تلك القطة الصغيرة أمام بيته ؟

قال في غضب : نعم... و لم أنسى ذلك المشهد أبدا !! ياله من ولد شرير لا رحمة له.

قلت مستفزا بدوري : لماذا ؟

نظر إلي مستنكرا غير مصدق ما قلت و قال : ما الذي تقصده؟ لقد كان الولد يجذب تلك القطة المسكينة من ذيلها تارة و من شاربها تارة أخرى... دون أي سبب... كان فقط يستمتع بتعذيب حيوان بريء.
نظرت إليه في صمت فأضاف : هل تعرف أن أمرا مثل ذلك يعاقب عليه القانون الفرنسي؟ و حتى لو لم يعاقب الطفل أو والده فإنهم يأخذونه إلى مستشفى أو طبيب نفساني ليصلح ما فسد من عقله. لقد كان أمرا فضيعا بالفعل.

قلت : صحيح... قد يكون الطفل طيبا و لكن فعلته تلك شريرة. و على فكرة فإن ذلك الطفل لا يزال يسكن ذلك الحي وهو الآن أصبح رجلا محترما و يا لغرابة الصدف فهو يعمل في مجال المحاماة و حقوق الإنسان مثلك.

ثم إبتسمت مضيفا : إن الكتب السماوية لم تتحدث قط على القطط و لكننا نتفق على أن تعذيبهم أمر سيء مناف لمفهوم الرحمة و للأخلاق عامة. أو كما يقول المسلمون مثلا "حرام"... و أنت بنفسك رأيت أنه يستحق العقاب و المداواة على حد تعبيرك...

ثم عدت إلى حديثنا السابق : إن معرفة الخير و الشر لا تحتاج حقا إلى رسل أو أنبياء فإن الرسل و الأنبياء هم بمثابة المرشدين و عدم تواجدهم معنا في حقبة زمنية ما لا يعني أنه لا يمكننا إدراك و لو القليل من رسالتهم الوجودية و لا يعني أنه لا يمكننا الفصل بين الخير و الشر.

إن الكتب السماوية أشبه بتلك الكتب التي يشتريها السياح قبل السفر إلى بلد ما غريب فهي ترشدهم إلى الأماكن الآمنة التي يستحسن زيارتها و الأماكن الخطيرة التي يستحسن تجنبها و ترشدهم إلى المطاعم الجيدة و الرخيصة و تحدثهم عن تقاليد البلد و عادات أهله و ما شابه و لكن في حقيقة الأمر فإن السائح يمكنه معرفة المطعم حين يراه أمامه و يمكنه أن يفرق بين المكان الآمن أو غير الآمن و كذلك أمورا أخرى دون استعمال تلك الكتب.

إن تلك الكتب تسهل عليه الأمر و ترشده إلى ما يريده و تعلمه بما ما لا يعرفه دون أن يضيع الكثير من وقته خلال سفرته باحثا و مخطئا أحيانا و مصيبا أحيانا

أخرى... و كلما قصرت مدة الزيارة كلما زادت قيمة الكتب. و في حالتنا نحن فإن سفرتنا هذه شديدة القصر بل أنها تبدو كرمشة عين لو قارنا معدل أعمار البشر بمجرد معدل عمر هذا الكون المنظور فقط.

فلكم كان هناك من إنسان لم يصله الإسلام بإسم "إسلام" و لا أية ديانة أو فلسفة تدعو إلى فكرة الخلق أو وحدانية الخالق و كان رغما عن ذلك يحس أو يعرف أن الله موجود بمجرد تأمل الطبيعة من حوله و الشعور العميق بانسجامها و نظامها و جمالها و عظمتها و كان يعرف أن الخير خير و أن الشر شر من دون أن يقول له أحد ذلك و من دون أن يبشره أحد بجنة خلد أو يحذره أحد من جهنم.

قال ضيفي في استياء : الخير و الشر من صنع المجتمعات الإنسانية و لم يكن رجال الكهوف مثلا يهتمون بمثل هذه المسائل الأخلاقية.

قلت : الخير و الشر موجودان قبل الحضارات الإنسانية و قبل العصور الحجرية و قبل وجود الجنس البشري نفسه بل و قبل ظهور الحياة على كوكب الأرض. لكن الحد الفاصل بينهما هو المتغير حسب تلك العوامل و الحقبات الزمنية و وعي كائناتها. إن وجود الخير و الشر يمكن تشبيه بوجود الجسيمات و الجسيمات المضادة أو الذكر و الأنثى أو النور و الظلام أو أي من الثنائيات الأخرى التي نلاحظها في كل شيئ من حولنا. هو امتداد لبنية الكون التناظرية[7] (Symmetrical).

[7] التناظر خاصية يمكن وصف العديد من الأشياء بها مثل الأجسام الهندسية والمعادلات الرياضية وغيرها، والتناظر صفة يتصف بها الإنسان، فالإنسان له يدان و رجلان و عينان و أذنين ، أي أن نصفه اليميني يماثل نصفه اليساري شكل

مطط محمد شفتيه دون أن يقول شيئا فواصلت : إني أعتقد أن العقل هو أول رسالة سماوية أهديت للإنسان منذ قدومه إلى كوكب الأرض و ذلك قصد تقريبه من الحقيقة المطلقة و بلوغ أعلى درجات إنسانيته.

مطط محمد شفتيه و هو يقول : يبدو أن إسلامك معتدل...

ضحكت قائلا : يبدو أنك تمضي الوقت الكثير أمام جهاز التلفاز... إسلامي ليس لا معتدلا و لا متصلبا و لا ثقيلا و لا خفيفا فهو ليس سيجارة نختار نوعها و نسبة نيكوتينها فندخنها متى شئنا مع من شئنا ثم نطفئها حين نمل منها لسبب من الأسباب بل هو عقل و قلب صادقان مع نفسهما فأخطئ لأني غير كامل لكني أعود مراجعا فأحاسب نفسي و أحاول ردعها عن الأخطاء ناشدا بذلك بعض أشكال الكمال و التقرب من الله عز و جل... و هو فكر في حالة نمو دائم و هو إيمان و إقرار بعدم كمال و عدم مثالية البشر مهما بلغوا من مناصب و أينما بلغوها و بذلك فهو تسامح مع من كان يكن لنا العداوة عن جهل أو حب للنفس فالجهل يحارب بالعلم و لا بالسيف و الأنانية مصدرها الخوف و الخوف يلغيه الشعور بالإطمئنان... و الإطمئنان مأتاه العلم و الإيمان و عدوه الأول هو الجهل.

و هو أيضا محبة غير مشروطة للإنسانية جمعاء...
و لكن لا تنسى أن التسامح و المحبة هما دائما يأتيان جنبا إلى جنب مع العدل و النظام لإحداث التوازن في هذا العالم. أنا مسلم لكن لم أجد الله في الكتب و الأحاديث بل أحسست بوجوده في قلبي منذ الأزل فنظرت إليه بعقلي ثم أمعنت النظر بعيون العلم فتأكدت من أن وجوده لا ريبة فيه.

إن الله لا يخضع لقوانين المكان أو الزمان بل إن تلك القوانين تخضع إليه لأنه خالق كل من المكان و الزمان و القوانين نفسها و بالتالي فإنه موجود في كل مكان و في اللامكان و في ما وراء المكان و سرمدي موجود في كل زمان و في اللا زمان و في ما وراء الزمان... و لكن فلننتبه هنا... فإن هذا الوجود الذي أحدثك عنه هو وجود متعال على مفهوما المكان و الزمان الذان ندركهما بحواسنا لأن إدراكنا نفسه خاضع لقوانينه و محدود بهذان المكان و الزمان. فهل يمكن للعصفور الأسير في قفص أن يرى شكل القفص من الخارج مهما علا في الفضاء؟

و لنحاول التقرب أكثر من فهم هذا الوجود فإنه علينا أن لا نقتصر على تلك الحواس و أن لا يقتصر مجال بحثنا على هذا الكون المنظور فتذكر أن عدم رؤيتك للشيء لا يعني بالضرورة عدم وجوده بل قد يعني محدودية بصرك.

أنا مسلم لكن إسلامي يتنفس عقلا و منطقاً و يتطور مع تطور العلم و الوعي الإنساني عامة و لا أحب الوقوف على أطلال الماضي لأتعبدها بل إني أحترمها و أتعظ منها ثم أحاول أن أجتهد في البحث في ما يمكن أن يطورها مع ما يتماشى مع وعي العصر و روحه لإيماني بأن الإسلام ليس أحداثا و شخصيات تاريخية بل هو وحي إلهي لمخلوق بشري ناقص بوعي خارق و كامل.

أنا مسلم لكن إسلامي لا يسكن مساجدا فخمة فانية بل أرواحاً أزلية.

العقل هو مرآة الله و الوعي هو العيون التي ننظر بها إلى المرآة...
فهل تقدر العيون أن ترى بوضوح في الظلام؟

أسئلة للنقاش :

1) ما الذي يفرق بين الخير و الشر؟
2) ما هو الحد الفاصل بين الخير و الشر؟
3) ما المقصود بالظلام في آخر جملة من الفصل السابق؟



القطار الكوني

مد محمد يده إلى علبة سجائره الفرنسية و هم بإشعال عود كبريت فزدت في الطين بلة حين أسرعت بالقول له مبتسما : آسف يا محمد... فالتدخين غير مرغوب به داخل البيت لو سمحت.

قطب جبينه و امتزج صوته بالهدوء و الإستنكار و تنهد بعمق و هو يقول كمن سمع خبرا ليس أسوء منه خبر (كوفاة بوبي مثلا) : لما لا؟ هل توقفت عن التدخين أيضا؟

ثم التفت محدقا في و أضاف في فزع قبل أن ينتظر إجابتي : لا تقل لي أن التدخين حرام أيضا ! هل لهذا السبب امتنعت عن التدخين؟

وقفت مشيرا إلى الشرفة و قلت بهدوء شديد : كل ما يضر ببدنك شر. و كل الشرور محرمة. فذاك البدن أمانة من المفروض المحافظة عليها قدر المستطاع. و أنا فعلا توقفت عن ذلك من عدة سنوات لكن سبب عدم السماح لأحد بالتدخين هنا هو الحفاظ على سلامة الهواء الذي يتنفسه إبني داخل البيت و خاصة عند النوم يا عزيزي و لكن يمكنك التدخين في الشرفة لو أردت فتعال نكمل حديثنا هناك.

تبعني محمد و أشعل سيجارته في الشرفة ثم أخذ منها نفسا عميقا قبل أن يقول :

أنا بصراحة لا أرى داعيا لوجود خالق للكون لأن الكون نفسه لا يرى داعيا لوجوده فهناك قوانين فيزيائية و علمية تسير كل شيئ وهي واضحة للعلماء و لذلك فإن معظمهم ملحدون.

أخذ نفسا ثانيا من سيجارته و سكت برهة ثم أضاف : أنا لا أعترف بغير المادة. كل ماهو مادي موجود و لا وجود لما هو غير مادي فكيف تعتقدون أن الله ، و هو غير مادي حسب ما تقوله ديانتك و الديانات الأخرى ، موجود؟ و كيف للامادي أن يخلق المادي؟

قلت : أولا أنا لا أشاطرك الرأي في أن معظم العلماء ملحدون فمعظم العلماء الذين غيروا تاريخ العلم بأسره كانت لهم قناعات قوية بوجود قوة واعية و منظمة تسير هذا الكون و ذلك منذ العصور القديمة كأفلاطون[8] مثلا وهو أب الفلسفة و هو من أشهر قدماء فلاسفة الإغريق الذين آمنوا و تحدثوا عن وجود إله لهذا الكون بل و وحدانية ذلك الإله و ذلك منذ قرابة الألفين و خمسمائة سنة ... إلى علماء القرن العشرين كأينشتين مكتشف نظرية النسبية الذي تحدث عن قوة خفية ظاهرة تسير هذا الكون و الفيزيائي نيلز بوهر الذي أحدث ثورة علمية من خلال ميكانيكا الكم (Quantum Mechanics) التي تفسر العالم الذري... و مكتشف العديد من القوانين في مجال فيزياء الكم النمساوي أروين شرودنجر و العالم العبقري

---

[8] ولد في أثينا 428-427 ق.م \ 347-348 ق.م. فيلسوف يوناني كلاسيكي،رياضياتي، كاتب العديد من الحوارات الفلسفية ، ويعتبر المؤسس لأكاديمية أثينا، وأنشأ أول معهد للتعليم العالي في العالم الغربي بجانب معلمه سقراط و تلميذه أرسطو ، وساعد أفلاطون على وضع الأسس الأولى للفلسفة الغربية والعلوم

الذي حدد حدود قدرات الإنسان في مجال الكسمولوجيا و الفيزياء عامة من خلال معرفة المدة الفاصلة بين لحظة ولادة الكون و لحظة تواجد الفضاء الذي يمكننا قياسه و هي الفترة الصغيرة جدا (بالثانية) :

$$t_P \equiv \sqrt{\frac{\hbar G}{c^5}} \approx 5.39124(27) \times 10^{-44}$$

حيث :

$h = h/2\pi$: ثابت بلانك المخفض c : سرعة الضوء في الفراغ

G : ثابت الجاذبية t_p : الزمن مقدراً بالثانية

و هو ماكس بلانك و مرورا على العالم الشهير إسحاق نيوتن و الرياضياتي الألماني الذي ساهم تقريبا في كل مجالات العلوم الحديثة كارل فريدريتش قوس و الفيزيائي مكتشف أهم المعادلات في المجال الكهرومغناطيسي جيمس كلارك ماكوسال و القائمة طويلة جدا... إن لتلك الإشاعة السائدة و القائلة بأن جل العلماء ملحدون خلفيات سياسية و إيديولوجية لا علاقة لها بالواقع أو العلم و هي طبعا ليست موضوع حديثنا هذا.

قوانين الفيزياء تخبرنا بالكثير من المعلومات مما لا شك فيه و لكنها لا تفسر لنا معظم الأشياء مثال ذلك أننا نعرف أن المادة مكونة من ذرات و أن الذرة مكونة من نواة و إلكترونات و أن وزن الإلكترون لا يتعدى 0.1% من الوزن الجملي للذرة و أن النواة و هي المادة المتبقية من الذرة تتكون من جسيمات نسميها نايترونات (Neutrons) و بروتونات (Protons) و أن هذه الجسيمات مكونة

من كواركات (Quarks) و هذه الأخيرة مقسمة إلى ستة فئات أو نكهات (Flavors) و رمزها (q) و هي :

جدول الكواركات :

اسم الكوارك	الرمز	الشحنة	الكتلة (Mev)
العلوي	u	+ (2/3)	2 – 8
السفلي	d	- (1/3)	5 – 15
الغريب	s	- (1/3)	5 – 300
الساحر	c	+ (2/3)	1000 – 1,600
القعري	b	- (1/3)	4,100 – 4,500
القمي	t	+ (2/3)	180,000

و لا أحد إلى يومنا هذا متأكد كليا من معرفة مما تتكون هذه الكواركات. هذا دون الحديث عن الكواركات المضادة أو ما هو معروف بالمادة المضادة (Antimatter) بشكلها العام طبعا.

لقد حاول علماء الفيزياء منذ قرون عديدة و لا يزالون كشف المكون أو المكونات الأولية لما تدركه حواسنا المادية و ما نطلق عليه إسم "مادة" و يظن كثيرون أن

الرحلة لا تزال طويلة بعض الشيء فإن معرفتنا اليقينية للمادة في عصرنا هذا تتوقف عند عتبة الكواركات و لكن هناك نظريات جديدة تقترح أفكارا جديدة لسبر أغوار المادة في حالتها الميكروسكوبية الأشد صغرا و أكثرها شهرة هي نظرية حديثة تعود إلى سنة 1970 و تسمى بنظرية الأوتار أو النظرية الخيطية (String Theory) التي تتصور أو تتكهن بأن هذه الكواركات نفسها مكونة من خيوط أو أوتار مهتزة (Strings) أو مرتعشة تسكن داخلها.

جسيمات فائقة الأبعاد المكانية بحيث إذا اهتزت بشكل ما معين نرصد جسيمة ما معينة... فلنقل إلكترون مثلا و أما إذا اهتزت بشكل آخر مختلف فإننا نرى جسيمة أخرى مختلفة... فلنقل نيوترون مثلا و هكذا دواليك...

إن الذات الإلهية التي أتحدث عنها و أبحث فيها هي وعي الوجود و ما وراء الوجود بالوجود و ما وراء الوجود. و هذا الوعي هو مطلق بحيث يعي أيا من أشكال الوعي "التحتية" للموجودات سواء كانت كونية تنتمي إلى كوننا هذا... مرئية أو محسوسة مثل المادة و كواركاتها مثلا... أو ما وراء كونية لا تنتمي بالضرورة إلى كوننا المنظور هذا.

سألني في سخرية : تقولون أن الله خلق كل شئ... فمن خلقه هو؟

قلت : من المعروف أن الكون في حالة تمدد مما يعني أن حجمه في الماضي كان أصغر من حجمه الحالي. و كلما عدنا إلى الوراء في الزمن فإن هذا الحجم يتقلص أكثر فأكثر و بقياس سرعة تمدده الحالية و حساب مافيه من مادة عرف العلماء أن عمره

يقارب 13.7 مليار سنة مما يعني أن الكون بما فيه من طاقة و مادة بدأ منذ 13.7 مليار سنة من خلال إنفجار نقطة متناهية في الصغر. وهي حجم الكون في لحظة ولادته و نسمي ذلك الحدث الانفجار الأكبر (The Big Bang).

قاطعني محمد : أعرف كل ذلك. لكنك لم تجبني بعد...

سألته : ماذا كان قبل الإنفجار الأكبر حسب رأيك؟

أجاب في سخرية أكبر : إن إنسياب أو تدفق الزمن بدأ مع الانفجار فما تقوله ليس له معنى بالمرة لأنه لم يكن هناك زمن قبل الزمن نفسه.

قلت له : لم يكن هناك شئ قبل الزمن فكيف تسألني عما كان قبل خالق الزمن نفسه؟

سكت حائرا فأضفت : إن إيماننا بالعلم يفرض علينا أن للزمن بداية تتمثل في تلك اللحظة الأصلية أو لحظة حدوث الإنفجار الأكبر في النظرية المتفق عليها حاليا عند علماء البشر أو على الأقل الأغلبية الساحقة منهم. و منطقيا فإن هذا الأمر نفسه يتضمن بين طياته إمكانية لوجود ذات واعية ما موجودة و متعالية على المكان و الزمان و بالتالي فإنك لو تعتبر أن نظرية الإنفجار الأكبر صحيحة فإنه من المنطقي جدا أن تعتبر أن وجود الموجودات ، و بالتالي خالقها نفسه لأنه موجود ، غير مرتبط بالضرورة بسيلان ذلك الزمن الإنسيابي الذي تدركه حواسنا المحدودة و القابعة داخله بل إنه من غير المعقول أن نفكر أن "كل شيئ" موجود عليه

بالضرورة أن يكون خاضعا لذلك الزمن تابعا له يحمله معه حيث يشاء. فالزمن نفسه موجود... فهل يخضع هو نفسه إلى انسياب زمني مثلا؟

سأحاول تقريب الصورة أكثر بهذا المثال ...

إن الزمن أشبه بالقطار السائر على سكة حديدية منذ بليارات السنين دون كلل أو ملل. و لحظة الإنفجار الأكبر يمكن تشبيهها بلحظة انطلاق قطارنا الكوني و مغادرته المحطة الكونية. بدأت الرحلة من تلك النقطة... و بدد السكون و بدأت الحركة من تلك النقطة أيضا.

و الكون المنظور بكل ما يحتويه من مادة و نجوم و كائنات يمكن تشبيهه بما هو داخل ذلك القطار من أشياء و ركاب... فمن هم داخل القطار لم يكن لهم وعي بمفهوم الحركة و بالتالي تدفق الزمن قبل لحظة انطلاق القطار و تحركه. و ركاب القطار مكبلون على كراسيهم بحيث لا يمكنهم الحركة داخل القطار نفسه بل لا يتحركون إلا في اتجاه حركة القطار... دائما إلى الأمام و دائما بنفس السرعة. لا يسعهم غير النظر من خلال شبابيكهم ليرون العالم الخارجي متغيرا و متطورا كلما تقدم القطار أكثر و يحسون بانسياب زمني من ماض أدركوه من خلال إدراكهم لما رأوه من أحداث عبر شبابيكهم إلى مستقبل مجهول قد يدركوه لو لم يتوقف بهم القطار. و قد يملون أحيانا و ينامون ثم يصحون فيجدوا أنفسهم في مكان جديد...[9]

---

[9] تلميح إلى مفهوم الحياة بعد الموت.



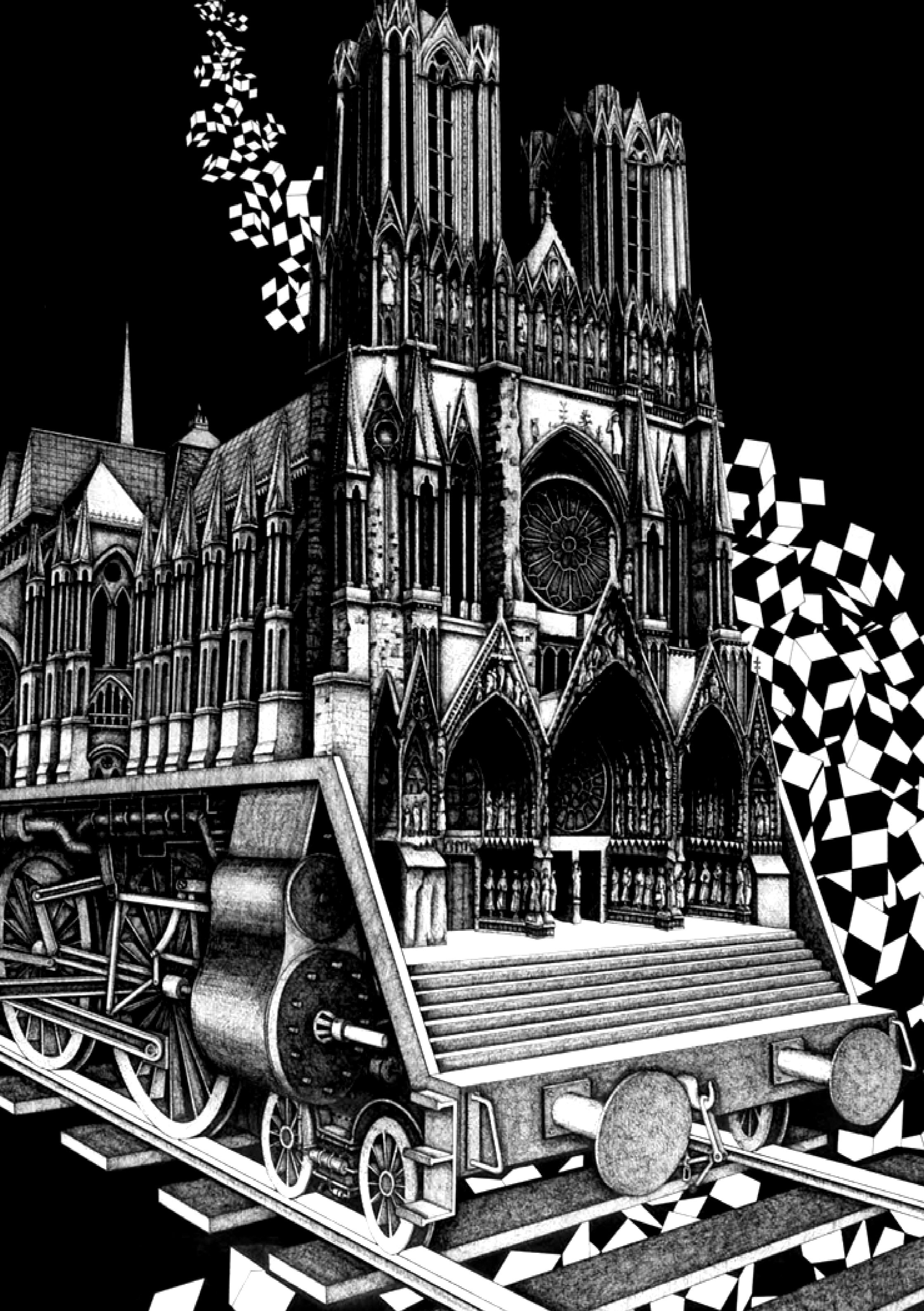
و لكن من هم خارج القطار لا يخضعون إلى قانون ذلك الزمن بل يرون القطار كما هو من الخارج على نفس الحال و قد يرون من فيه من ركاب و أشياء على نحو مغاير تماما لما يراه الركاب أنفسهم.

إن مبدأ السببية الذي يجعل لكل كيان موجود سببا لوجوده يتوقف عند حدود تلك المحطة الكونية الذي خرج منها قطارنا هذا و بالتالي فإنه منطقيا لا يصح سؤال من هم داخل القطار عن "زمن" من هم خارج القطار و الله في هذه الأمثولة هو صانع ذلك القطار و صانع الزمن الذي ينساب مؤثرا في كل ما بداخله فإنه بالتالي لا يخضع لقانون سيرورة ذلك الزمن.

أسئلة للنقاش :

1) هل للزمن بداية حسب العلم؟
2) هل للزمن نهاية حسب العلم؟
3) هل للزمن وجود خارج مجال وعينا به؟
4) هل للزمن وجود خارج هذا الكون؟
5) ماهي الأوتار؟ أين توجد؟





الوعي الجماعي

تململ صديقي قليلا ثم قال في حماس : كيف تؤمن برب يخلقك ويعرف مسبقاً كل ما سيجري لك وكل ما ستنويه و تفعله و بالرغم من كل ذلك فهو يحاسبك و يعاقبك شرّ عقاب حين تعصيه؟ ألا ترى في هذا ظلما و استبدادا؟ ألا ترى أنّ في هذا الأمر منافاة لأبسط قوانين العقل و المنطق؟

أجبته : دعني أسألك سؤالا قبل أن نواصل حوارنا هذا حتى نكون واضحين و متفقين أكثر في معاني الكلمات والمصطلحات التي نستعملها في هذا الحوار. فما أسهل أن تضيع المعاني المقصودة منك أو مني حين نوضف كلاماً دون تحديد معناه تحديداً دقيقا. إن عقلك وعقلي و وعيك و وعيي النسبيان مختلفان. وقد يكون إختلافهما كبيرا بالرغم من أننا ننتمي إلى نفس الفصيلة و الجنس البشري.

لقد إستعملت تعبير "النسبيان" لأني أعتقد أن للوعي طبيعتان إحداهما كلية شاملة وهي وعي الكون بذاته ككل[10] و الثانية نسبية تتمثل في وعي الأجزاء المكونة له و المتواجدة فيه ، مهما كانت كبيرة أو صغيرة و سواء كانت مادية أو غير مادية ، بذواتها من ناحية و بالأشياء المحيطة بها و الكون ككل من ناحية أخرى.

[10] يعبر الكاتب عن هذه الفكرة أيضا بمصطلح "الوعي المطلق".



أعتقد أن وجودنا كشخصين منفصلين فيزيائياً و فكرياً و إن دل على شيئ فهو يدل على أن لكل منا مفاهيمه الخاصة المرتبطة بحالة وعيه النسبية المرتبطة بتجاربه الوجودية. و للتعددية و التكرار الذان نراهما أينما نظرنا من حولنا في الكائنات الحية و الخلايا كما في الذرات و النجوم سبب حسب رأيي... لو كان مفهومك للأشياء مثل مفهومي للأشياء لما اختلفنا و لما إحتجنا لمثل هذا الحوار أصلاً للتواصل إذ أننا متواصلان بطبعنا بل و من المحتمل أنه لما كان لنا جسدان إثنان منفصلان بل جسد واحد.

إنّ لتكاثر الكائنات و توالدها ضمن تقدم معين و متقن سبب معين و متقن و ليس عشوائيا. إن لوراء ولادة النجوم و الأجرام السماوية و تعدّدها طبق نظام محدد دون غيره سبب محكم و محدد دون غيره. و لتكاثر الأفكار و تنوعها في أذهاننا هدف ألا و هو الوصول إلى خلق تركيبات ذهنية و تصورات مجردة ثرية في اختلافها تسهل علينا كجنس بشري أن نفهم أكثر فأكثر هذا العالم من حولنا و بالتالي ذاتنا الإنسانية. مثلنا مثل الرسام أو النحات الذي يقوم بتجربة ألوان و أشكال كثيرة قبل أن تجود قريحته بعمل فني متناسق. و أمر مشابه لذلك يحصل في نقطه ما من تاريخ هذا الكون فيما يخص تكاثر الكائنات و تعدد الأجرام السماوية.

إن الكون أشبه بلوحة زيتية رسمت و لازالت بصدد الرسم في الآن نفسه.

الوجود هو وعي مطلق... و الموجود هو وعي بالوجود و الوعي هو إدراك بالإدراك... و الإدراك هو صورة نسبية محدودة في المكان و الزمان و الوعي لدالة (Function) عقلية أو جهاز ردة فعل (Feedback machine) لموجود ما. لولادة و موت الكائنات و الأشياء المتكرر منذ ملايين أو مليارات السنين هدف عميق و مغزى أعمق. يبدو لي و كأن هذا الكون في حالة مخاض وعيية منذ ولادته و هو و بكل ما يحتويه من أشياء مادية و غير مادية ، كالكائنات و الكواكب و النجوم و السدم و الأفكار بل و المكان و الزمان نفسهما ، يعمل بلا هوادة لبلوغ مرحلة ما من الوعي المثالي أو لعلها محاولة أزلية للوعي بذاته ككل و إدراك نفسه بنفسه و من ثمة إدراك درجة ما من الكمال.

و لو تفائلنا شيئا ما فقلنا أننا على درجة كافية من الذكاء و أن درجة وعي الإنسان تسمح بذلك فإنه قد يتوصل العلم على كل حال لكشف هذا الغموض و يفسر لنا بالتدقيق سبب هذا المخاض و التكرار الكوني الدائم. قد يفسر لنا العلم هذا لو لنا القدرة الذهنية و الفكرية اللازمتان لاستيعابه طبعا. و أعتقد أن هذا طموح شرعي خصوصا لو أن هذه القدرة لا تأتي معها غطرسة لطالما إعتدناها و جنون عظمة آدمي قبيح و مدمر لطالما عرفتنا و تشهد لنا به كثير من الكائنات الأخرى على هذا الكوكب بل و ربما كواكب أخرى أيضا.

الغطرسة و جنون العظمة هما أول أسباب دمار النفس الإنسانية لنفسها بنفسها و التاريخ يشهد على ذلك منذ عهد الرومان و الفراعنة و الإغريق و القائمة تطول و

قد لا تنتهي إلا إذا رفعت الإنسانية من درجة وعيها الجماعي بشكل جدي و محونا من أذهاننا مفاهيم تدميرية مثل الفكرة القائلة أن في الإختلاف تكمن عداوة و خوف لا مفر منهما و أن تحل محلها فكرة أن في الإختلاف ثراء لنا جميعا و في الإتحاد قوة لا ريب فيها.

قال صديقي : و كيف ستتطور إنسانيتنا حسب رأيك؟

أجبت : قد تتطور إنسانيتنا و درجة وعينا الجماعي أو وعي المجتمعات الإنسانية ككل حين نتوقف عن تقسيم أنفسنا بأنفسنا إلى مجموعات تحت تسميات سطحية مختلفة لا تحصى و لاتعد ثم لا نلبث أن نعيد تقسيم تلك المجموعات بدورها إلى مجموعات أخرى أصغر و فرق أخرى و لغايات في معظمها مادية لا تخدم سوى مصلحة بعض الأفراد و لفترات محدودة ثم تعود عليهم وعلى جميع من حولهم بالسلب لسبب في غاية البساطة و البديهية و هو أننا ، و مهما إختلفنا في الأجناس أو الأفكار أو اللغات أو الجنسيات أو الديانات ، فإننا سنظل دائما وحدة من المستحيل أن تتجزأ فيما يتعلق بإنسانيتنا من المنظور الأخلاقي و الإجتماعي نظرا للمجرى التاريخي ذا الطابع المدني الذي إتخذته البشرية عامة و سارت عليه و كذلك من المنظور العلمي كجنس واحد ضمن مليارات من الأجناس التي تأتي إلى هذا الكون فترسم بصماتها في ذاكرته ثم تنقرض لسبب أو لآخر.

إننا نشبه و إلى حد بعيد سلسلة متواصلة ذات حلقات عديدة متفاوتة الأشكال و الأحجام و مختلفة الألوان لكنها واحدة فإذا تجزّأت و ضاعت بعض حلقاتها عن بعض فإنها تضيع برمتها و تفقد معناها و وضيفتها و كيانها الأصلي و بذلك يكون مصيرها الفناء المبكر و السابق لأوانه. فالأجناس مثلاً تنقرض جماعيا و تموت فرادى. و القاعدة لا تنطبق على الحيوانات و النباتات فحسب بل على جميع الكائنات بما فيها الجنس البشري.

نقترب من إدراك الحقيقة الواحدة كلما اقتربنا من إدراك وحدتنا كإنسانية و العكس بالعكس.

أسئلة للنقاش :

1) ما المقصود بموت النجوم ؟
2) إن كل المادة التي تكون جسمك و جسمي مصدرها فضلات ذرية لنجم ما مات في مكان ما من الكون. فهل يمكن القول أن الإنسان هو إبن النجوم ؟
3) هل من الممكن أن تعود ذرات أجسادنا إلى قلوب النجوم بعد مماتنا ؟




Dalí
1941

الفصل الثاني

زمان و مكان

تعريفات لا بديهيات

و عودة إلى موضوعنا الرئيسي و لتبسيط هذا الأمر و الإجابة دعني أسألك أن تفسر لي معنى كلمة "مسبقاً" التي إستعملتها عندما طرحت سؤالك الأخير "كيف تؤمن برب يخلقك ويعرف مسبقاً كل ما سيجري لك وكل ما ستنويه و تفعله و بالرغم من كل ذلك فهو يحاسبك و يعاقبك شرّ عقاب حين تعصيه؟". أفهل يمكنك أن توضح لي مفهومك لاستعمال تلك العبارة في سياق حديث نظري عن خالق إفتراضي خلق كل شئ بما فيه الزمن نفسه؟

قال في فتور كما لو أن صبره بدأ ينفذ : قصدت أمرا بديهيا جدا... قصدت أن هذا الإله و بالرجوع إلى فرضيتكم القائلة بوجوده و خلقه لكل ما هو موجود قد كان موجودا قبل أن يوجد أي موجود آخر في هذا الكون و إنه بالتالي و كذلك إستنادا على أن عمله مطلق كما يزعمون فإنه قد عرف كل ما جرى و كل ما يجري و كل ما سيجري لك و لي و لكل شيئ في هذا الكون قبل حتى أن يخلقه.

ثم هم بإشعال سيجارة أخرى و هو يقول بعصبية : هذا هو المقصود.

قلت : شكرا على التوضيح... ذاك ما فهمته من قولك أيضا لكن كن صبورا معي و اسمح لي أن أحدثك عن أمران آخران قبل أن أبدأ في إجابتك على سؤالك فهو عميق و الإجابة عليه تتطلب تطرقا إلى بعض الأمور التي قد تبدو في بادر الأمر ليست لها علاقة بكل ما تفضلت به.

و سؤالك يتطلب أيضا إستعدادات أولية و بعض المراحل و الخطوات المنطقية التي علينا إتباعها و التحاور بشأنها و ما تعنيه بين سطورها و تنجر عنه قبل المضي نحو ما هو أشد عمقا و أهمية.

أفهل يمكننا عزف سمفونية من سمفونيات بتهوفن مثلا على البيانو دون معرفة أولية لأبجديات الموسيقى و خصائص البيانو؟ أو هل يمكننا رسم لوحة زيتية واقعية جميلة دون معرفة لأبسط قواعد الألوان و الظلال و ما شابه؟ أو هل يمكننا أن نتحاور مثل هذا الحوار لو كنا لا نفهم لغة بعضنا البعض و دون حضور مترجم بجانبنا؟

قال محمد : لا.

قلت : إن لي إجابة كاملة ستقنعك و تريك أنه ليس هناك تناقض بالمرة فيما ذكرت لو أنك تبصر و تمعن في النظر و في فهم بعض مبادئ الرياضيات و آخر المستجدات في علم الفيزياء و الفلك.

هل لك أن تحدثني قليلا عن الأبعاد الفيزيائية التي نحن متعودون عليها في عالمنا الملموس هذا و ماذا تعرف عن الأبعاد الرياضية المجردة؟ فمعظم حديثي سيكون بخصوص مفاهيم كهذه و أود أن لا تفوتك أية واحدة من الأفكار لأنها ستكون مرتبطة ببعضها و سأحاول إيصالك إلى البرهان.

إبتسم صديقي نصف ابتسامة و قال : هذا أيضا سؤال سهل. أعرف أن عالمنا الفيزيائي ثلاثي الأبعاد مكانا و أحادي الأبعاد زمانا. هذا يعني أن الوعي الإنساني يستخدم ثلاثة أبعاد لوصف الأجسام الملموسة و التي تحتل حيزا فضائيا ما.

سكت للحظة و نظر إلي لحظات كأنه كان ينتظرني أن أعقب على كلامه ثم قال : هذا كل ما أعرفه...

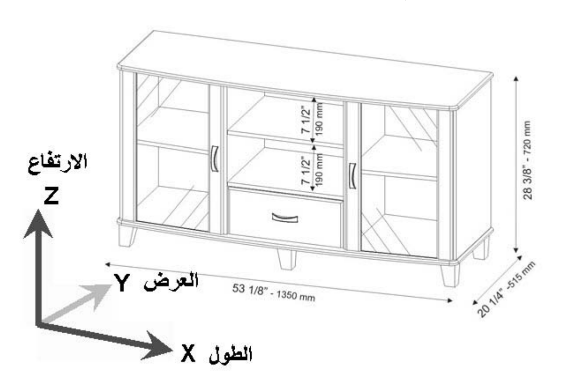
نظرت إليه و حركت رأسي علامة الإيجاب ثم قلت : هذه الأبعاد هي ما نطلق عليها عادة أسماء طول و عرض و ارتفاع... كل الأجسام الفيزيائية ثلاثية الأبعاد مكانا و لكل منها عادة طول متناهي المسافة و عرض متناهي المسافة و ارتفاع متناهي المسافة.

أشرت إلى خزانة أمامنا و أضفت : و ككل الأجسام الثلاثية الأبعاد الأخرى في الطبيعة نجد أن لهذه الخزانة قاعدة لها طول و عرض متناهيان متعامدان في ما بينهما و كذلك إرتفاع متناهي يقاس على خط إفتراضي عمودي لمساحة القاعدة.

يمكننا رسم صورة ذهنية للخزانة دون أن يكون هناك داع لأن تكون متواجدة أمامنا و ذلك من خلال تحديد أبعادها و قيمة كل منهم و بالتالي حجمها و مكانها في الفضاء المكاني ككل.

و حجم الخزانة هو طولها ضارب عرضها ضارب إرتفاعها.

و معرفة هذه الأرقام تمكنك من معرفة ما إذا يمكنك وضعها في غرفة الجلوس أو الغرفة الفرعية حسب ما يلائم حجمها مثلا.

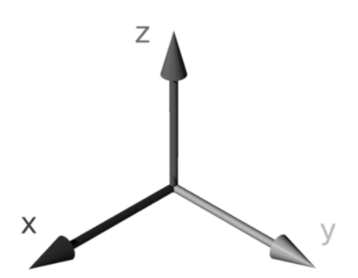


و كذلك الأمر بالنسبة لأشياء أخرى قد تكون أكثر تعقيدا. يمكننا رسم صور ذهنية لها بواسطة التفكير في أبعادها و قيمة كل بعد منها أو من أبعاد الأجزاء المكونة لها.

ثم أخذت دفتري و قلمي و بدأت أرسم قائلا : رياضيا نرمز إلى الأبعاد الثلاثة بثلاثة خطوط متعامدة[11] فيما بينها في منظور ديكارتي و نطلق عليهم...

[11] كل إثنين منها يشكلان زاوية قائمة بينهما مقدارها تسعون درجة





- خط x أو الطول
- خط y أو العرض
- خط z أو الارتفاع

فمثلا لو اخترنا هذه الأرقام لتحل مكان تلك المتغيرات :

$$x = 1, y = 2, z = 4$$

فإننا نتحصل على نقطة مكانية تبعد وحدة واحدة (1) في اتجاه الطول و وحدتان إثنتان (2) في اتجاه العرض و أربع وحدات (4) في اتجاه الإرتفاع. و هذه الأرقام قد تكون وحدتها بالمتر لأنها الوحدة المستعملة و المتفق عليها عالميا بين الفيزيائيين.

و بذلك سنعرف حجم الخزانة :

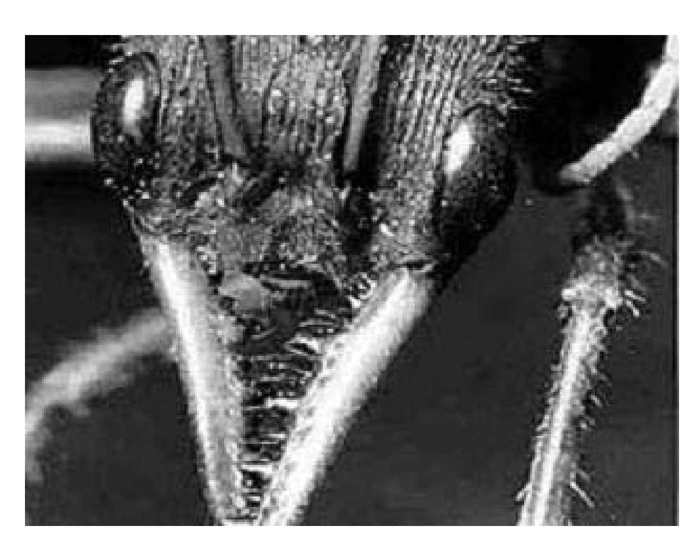
$$1 \times 2 \times 4 = 8$$

و بالتالي ما يمكن أن تحتويه من أشياء بداخلها و مجموع أحجام تلك الأشياء و أشكالها الخ... و لو عدنا إلى الأبعاد التحتية كالبعد الثاني مثلا و نظرنا إلى إحدى الأشكال الثنائية البعد المألوفة... فلنقل المستطيل مثلا... فإن القاعدة تظل هي نفسها مع إلغاء قيمة البعد الثالث منها طبعا و بذلك فإن "حجم" المستطيل هو ما نطلق عليه إسم مساحة و هو طوله ضارب عرضه.

و يمكن إعتبار صفحة دفتري هذه ثنائية الأبعاد لو إتفقنا أن إرتفاعها صفر أو لا إرتفاع لها من منظورنا البشري و لكن لاحظ أن نفس الصفحة سيكون لها إرتفاع هام و محسوس من وجهة نظر كائن آخر يكون حجمه أصغر منا بكثير كالبعوضة أو النملة مثلا و بذلك فإن وعينا بالأبعاد قد لا يكن بالضرورة نفس وعي الكائنات الأخرى بها.

أسئلة للنقاش :

1) هل للنقطة حجم؟ ما هو؟
2) هل الصفر موجود؟
3) ما هو حجم خط منحني يمتد عشرة أمتار؟



سجن البيضة الخضراء

ثم قلت : و لو أردنا أن نعمم هذه الفكرة أكثر فإنه يمكن لنا القول أن النقطة الرياضية هي لا بعد لها بالمرة لأن طولها يساوي عرضها يساوي إرتفاعها يساوي صفرا.

و البعد هو أيضا يرمز فيزيائيا إلى مقدار درجة حرية التحرك للأشياء و الموجودات (Degree of freedom) داخل فضاء ما.

البعد الصفري

مثلا لو تتخيل بطة ما ، و للتنويع لا غير ، زرقاء اللون صغيرة ضعيفة لا تعرف شيئا عن العالم إذ أنها غير قادرة على مجرد الوقوف و النظر حولها لأنها حبيسة بيضة خضراء ساكنة مظلمة غليظة القشرة أنجبتها بطة أم غامضة ثم وضعتها على سكة حديدية قبل أن تحلق عاليا بعيدا و تختفي من ذلك المكان. إن البطة الزرقاء الصغيرة لن تستطيع التحرك في أي إتجاه كان إلا إذا مرت بمراحل معينة أولها أن تتمكن من الوقوف ثم أن تدفع تلك البيضة على الأقل أو تكسرها كليا حتى تخرج منها إلى العالم الخارجي.

يعني أن الحركة في خط الطول منعدمة و الحركة في خط العرض منعدمة و الحركة في خط الإرتفاع كذلك منعدمة في كل لحظة من اللحظات التي تمر على البطة :



$$X = Y = Z = 0$$

و لذلك فيمكن إعتبار سجن البيضة الخضراء فضاءا بعده صفر بالنسبة للبطة الحبيسة داخله.

البعد الأول

مر يوم كامل قبل أن يغدو للبطة الزرقاء الصغيرة من القوة ما يمكنها من الوقوف و دفع البيضة فإنها لن تتحرك إلا في اتجاهان إثنان و هما الأمام و الخلف لأن البيضة نفسها تحدها السكة الحديدية التي وضعتها البطة الأم عليها... عندها أصبحت تعي الحركة في خط.

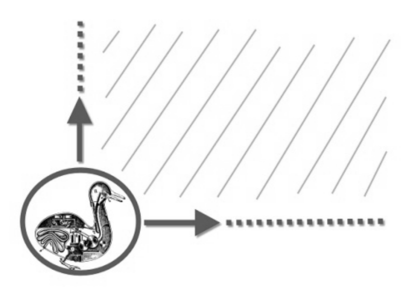
و لذا فإننا نقول أن البطة الزرقاء أصبحت تتحرك في فضاء بعده واحد.



البعد الثاني

و مساء ذلك اليوم أصبح للبطة قوة أكبر تمكنها من دفع البيضة الخضراء و إخراجها من مسار السكة الحديدية كليا و دحرجتها على جانبي الطريق و هي بذلك غدت بإمكانها الحركة ليس إلى الأمام و الخلف فقط بل إلى اليمين و اليسار أيضا و

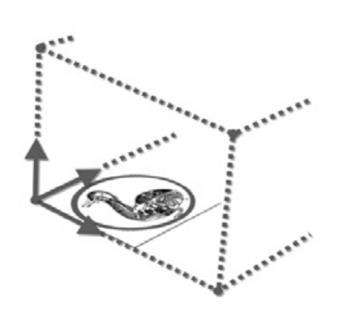
بذلك نقول أنها الآن تتحرك في فضاء ثنائي الأبعاد إذ أن لها حرية الحركة في مساحة سطح مستوي بدل خط.



لاحظ هنا أن المساحة هي ثنائية الأبعاد لكنها ليست بالضرورة مسطحة دائما فقد تكون أيضا مقعرة (Concave) أو محدبة (Convex) مثلا. فهناك ثلاث هندسات أساسية يستعملها الرياضيون مثل هندسات ريمان و لوباتشفسكي مثلا.

البعد الثالث

و البطة الزرقاء هي بطة ككل البط إذ سيأتي وقت تكون لها من القوة ما يخول لها أن تكسر سجن البيضة و الطيران في السماء أو البعد الثالث مثل أمها و عندها نقول أن فضاء حركتها ، و وعيها أيضا ، أصبح ثلاثي الأبعاد.



ثم أضفت : و حينها فقط قد يمكنها البحث عن أمها التي لم تراها قط و قد يمكنها العثور عليها و معرفة كيف و من أين جاءت إلى هذا العالم و السبب و المصير و بذلك حل لغزها الوجودي الذي طالما حيرها...

هندسات

الهندسة الإقليدية (Euclidian Geometry)

و هي أول الهندسات و أشدها شهرة بين عامة الناس. الهندسة الإقليدية[12] تهتم بدراسة الأجسام الرياضية متعاملة مع الفضاء الثنائي الأبعاد على أنه مستوي لا تتخلله تحدبات أو تقعرات. منشأ هذه الهندسة هو الرياضي اليوناني إقليدس الذي إعتقد أن كوكبنا أملس مستوي لأنه نظر بعيدا إلى الأفق الممتد أمامه فخيل إليه أن الأرض مستوية إلى المالانهاية و خيل له أنها تلتقي مع السماء في المالانهاية.
و الهندسة الإقليدية هي ما يتعلمه الجميع في الصغر و معظم قواعد الهندسة التي تعرفها غير صالحة إلا في الفضاءات الإقليدية. مثلا القاعدة التي تقول أن مجموع زوايا المثلث هي دائما 180 درجة.

بدأ علماء الرياضيات يفكرون في هندسات أخرى مختلفة تقريبا منذ أن أكمل إقليدس كتابه الشهير "العناصر" (Elements) الذي قدم فيه عددا من الإفتراضات و هي بالتحديد 23 تعريفا و خمسة مفاهيم مشتركة و خمسة مسلمات و تعتبر مسلمة إقليدس الخامسة أهم تلك المسلمات و هي تسمى "مسلمة الموازية" و يقول نصها :
"من أي نقطة خارج مستقيم ما يمر مستقيم وحيد يوازي المستقيم المذكور".

[12] نسبة إلى عالم الرياضيات المصري الإغريقي إقليدس



و حاول علماء الرياضيات أن يبرهنوا صحة أو عدم صحة هذه المسلمة لألف سنة. من أشهر علماء الرياضيات التي أنجبتهم البشرية و الذين عملوا بجدية كبيرة في هذا الأمر نجد العالم العربي إبن الهيثم الذي حاول إيجاد دليل بأسلوب التناقض (Proof by contradiction) و الفارسي عمر الخيام في القرن الثاني عشر و البغدادي نصر الدين الطوسي في القرن الثالث عشر و الإيطالي جيوفاني جيرولامو ساشاري في بداية القرن الثامن عشر. نظريات إبن الهيثم و الخيام و الطوسيين الأب و الإبن كانت أول ركائز الهندسات الغير إقليدية.

الهندسة الريمانية (Riemann Geometry) أو الهندسة المحدبة

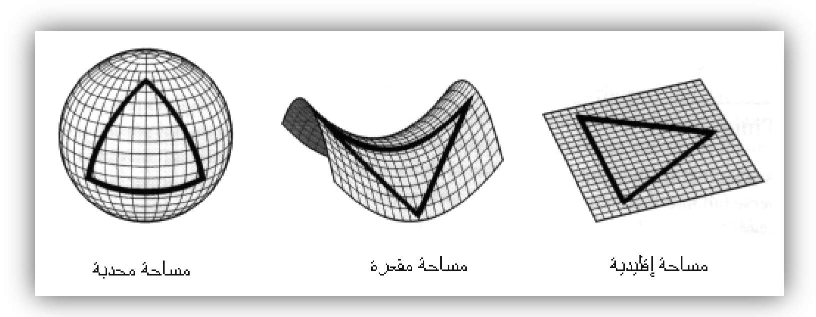
و هي هندسة تهتم بدراسة الأجسام الرياضية باعتبار أن الفضاء المتواجدة على مساحته هذه الأجسام هو محدب[13]. أسس هذه الهندسة عالم الطوبولوجيا و الرياضيات الإيطالي برنهارد رايمان في القرن التاسع عشر و من الإختلافات بينها و بين الهندسة الإقليدية مثلا هو أن مجموع زوايا المثلث في هذه الهندسة هو أقل من 180 درجة.

الهندسة المقعرة (Hyperbolic Geometry) أو هندسة لوباتشفسكي

و هي هندسة تعتبر الفضاء مقعرا. و من الإختلافات بينها و بين الهندستين السابقتين هو أن مجموع زوايا المثلث هي دائما أكثر من 180 درجة.

و هناك هندسات أخرى لا أظن أن لها علاقة بحديث اليوم و لذلك سنعود إلى

[13] هذه الهندسة هي التي إستعملها أينشتين للحصول على معادلات النسبية العامة



بطتنا...

نظرت إليه فبدت الجدية على محياه فقلت : أرجو أن حكاية البطة لم تقلقك كثيرا و اعذرني لو لم يتطرق إلى ذهني مثال أكثر جدية لكن أظن أن المهم هو بلوغ الفكرة.

قال في شرود و هو ينفث دخان سيجارته متطلعا إلى السماء التي بدت صافية و رائعة الجمال بما تخللتها من ملايين النجوم في هذه الليلة الصيفية : لا بالعكس... فأنا أحب البط...

أسئلة للنقاش :

1) لماذا مجموع زوايا المثلث يختلف حسب الهندسة؟
2) هل يختلف مجموع زوايا المربع حسب الهندسة أيضا؟
3) ماذا عن الدائرة؟

أنا أعي إذا أنا موجود

قال محمد : تحدثت و أظنك ستتحدث كثيرا عن الوعي فما هو هذا الوعي؟

قلت : قد يصعب إعطاء تعريف بسيط له فهو كماء بحيرة يشرب منه غزال في ليلة مقمرة فيذهب بصره كامل الوقت إلى سطح البحيرة عن قصد أو دون قصد فيرى صور انعكاسات الأشياء عليه... يرى وجهه فيخاله غزالا آخر يشاركه شرابه و يرى صورة انعكاس ضوء القمر كبيرة واضحة جلية يصعب التفرقة بينها و بين القمر نفسه فيتوهم أن ما يراه قمر ثان و يرى نجوما و سحبا و أشجارا و طيورا فيحسب أن سطح الماء عالم كامل يعج بالحياة... إن الوعي أشبه بسطح الماء... و الماء هنا متغير تشوبه الرياح أحيانا فتصيبه بالإرتعاش و تتلاعب بالإنعكاسات الضوئية عليه... و الضوء يغيب عنه في ساعات الظلمة فتغيب معه صور الأشياء و عالمها السرابي. و إذا أردنا أن نتعمق أكثر من ذلك فأبسط تعريف أجده للوعي هو أنه حالة إدراك بالإدراك. المدرك بالشيء يعي جانبا مما يدركه و لذلك فهو واع بشيء ما على الأقل... و غير المدرك لشيء ما لا يعي ما لا يدركه و لكنه قد يعي أشياءا أخرى أو جوانب منها... و الوعي هو ما يوجد الواعي و بذلك فإن لكل موجود درجة ما من الوعي... و اللاموجود هو ما لا وعي له... و لو عممنا هذه الفكرة فإنه لربما سيمكننا القول أن الوجود بأسره هو وعي مطلق و أن العدم هو غياب للوعي. حدق صديقي في للحظات ثم قال : و لكن ما الذي تقصده بالوعي المطلق؟

أجبته : إن الوعي يقطن خارج الزمان و خارج المكان و لذلك فهو كائن متعال عن الكمية فلا تصح مقارنته بما هو كمي. و هو المجموعة التي تحتوي على كل ما وعته و تعيه و ما ستعيه كل الموجودات و لا يمكن تقسيمه إلى أجزاء. هو مثل اللانهاية تختبئ في ما وراء العدد إذ أنها أكبر من أكبر عدد يمكنك تخيله و هي تجدها بين كل عددين متواليين في الآن نفسه مهما اقتربا من بعضهما. فمثلا عدد الأعداد لا نهائي و عدد الأعداد بين أي عددين متواليين ، فلنقل 0 و 1 مثلا ، هو أيضا لانهائي ثم تقسم الأعداد إلى مجالات (intervals) صغيرة ، فلنقل مسافتها[14] 0.001 و يحد إحداها العددان 0.004 و 0.005 مثلا (0.001 = 0.004 – 0.005) ، فتتأملها و تعرف أن اللانهاية مختبئة في كل منها إذ أن عدد الأعداد (الكسور) المتواجدة في تلك المجالات هو عدد لانهائي. ثم تقسم تلك المجالات إلى مجالات أصغر فأصغر... ثم تعيد التأمل فتعرف مرة أخرى أن اللانهاية لا تزال مختبئة في كل من تلك المجالات الجديدة. و مهما كررت التجربة و مهما كانت المجالات متناهية في الصغر و مهما اقتربت مسافاتها من الصفر فإنك ستكتشف أن اللانهاية ستكون دائما هناك في الموعد إذ أنك لو حاولت عد الأعداد الموجودة بين حدي[15] أي من تلك المجالات فإنك ستعجز عن ذلك لأن عددها لا نهائي لا حصر له. و الوعي هو مثل اللانهاية في هذا المثال فهو الوجود بأسره و هو اللامتناهي في الصغر... هو الكون و الذرة في الآن نفسه. و الوعي المطلق هو إدراك الوجود بالوجود و يمكن تشبيهه بمنظومة المرآة و المتأمل في المرآة. الوعي المطلق ليس مجموعة رياضية تحوي عددا ما من العناصر أو جسما فيزيائيا محددا بل قد يمكننا التفكير فيه و التعامل معه على أنه دالة أو علاقة بين الذات و نفسها أو كالحلم الذي يحلم نفسه.

[14] مسافة المجال [x, y] هو العدد الموجب I b – a I

[15] حدي المجال هما العددان a و b في المثال أعلاه



و وعي الموجودات (أو حقولهم الوعيية) هو انعكاس للوعي المطلق على نفسه (Self refrection)...

سألني محمد : و ماذا عن الوعي الإنساني؟

قلت : الوعي الإنساني هو حالة إسقاط (Projection) للوعي الوجودي اللامتناهي الأبعاد على مرآة الكون المنظور أو نسيج الزمكان ذي الأبعاد المحدودة.

قال محمد : حسنا... تقول أن الوعي هو حالة إدراك بالإدراك... فما هو هذا الإدراك الذي تتحدث عنه؟

قلت : كما هو حال المادة ذات الطبيعة المزدوجة ، بما أن للإلكترون أو الجسيمات المجهرية عامة سلوك يتراوح بين ما هو جسيمي و ما هو موجي في الآن نفسه[16] (Wave-particle) ، فإن للإدراك طبيعة مزدوجة تتراوح بين الكيفي و الكمي (Quality-quantity) و الإدراك هو منتوج نهائي (Outcome) لعمليات حسابية و حسية (Computations).

فلنتأمل هذه العلاقة العامة :

(1) **أ** يدرك **ب**

[16] أفضل مثال لتمثيل هذه الظاهرة هو الضوء ففي ظاهرة التداخل (تجربة شقي يونغ) يتصرف الضوء (الفوتون) كموجة وفي ظاهرة المفعول الكهروضوئي يتصرف كجسيم مادي (فوتون). بالمقابل أمكن إجراء تجربة التداخل بواسطة الإلكترونات وهذا يدعم بشكل مطلق الإزدواجية جسيم موجة في جميع الأجسام دون الذرية.

حيث **أ** و **ب** هما موجودان و الإدراك في هذه العلاقة هو علاقة بين هذان الموجودان. لكل علاقة على هذا الشكل هناك تاريخ نسبي تتغير أحداثه حسب الراصد (Observer) و طريقة الرصد (Observation) فهذا التاريخ قد يعود إلى لحظة بدأ كون تواجد الراصد أو بضعة مليارات من السنين أو إلى لحظات فقط من ماضيه. و لو كانت قيمة تلك المسافة الزمنية صفرا فإننا نقول أن العلاقة (1) أصبحت آنية بلا تاريخ[17] :

(2) **أ** يدرك أنه يدرك **ب**

أو :

(3) **أ** يعي **ب**

و تمثل العلاقة (3) الوعي بالحاضر فيما يمثل الراصد **أ** الأنا و المرصود **ب** حقل وعي تلك "الأنا". و المقصود هنا هو أن (**أ** يدرك أنه يدرك **ب**) و لكن إذا سألته عن سرد لتاريخ ذلك الإدراك أو الأحداث المنطوية في داخله فإنه لن يدركها بالضرورة. و هذا الأمر يمكننا تشبيهه بمن يعرف حقيقة ما و يراها جلية في حقل وعيه لكنه يعجز على البرهنة عليها فالبرهنة العقلية تحتاج إلى تاريخ إدراكي لتتشكل. أعطيك مثالا بسيطا لهذه الظاهرة يتمثل في عجز تلامذة الرياضيات المبتدئين على البرهنة على أن واحدا يساوي واحد بالرغم من إدراكهم لذلك الأمر. و قد يكون لهذا التاريخ حلقات متواصلة (Continuous) أو متقطعة (Discontinuous) و ذلك حسب حقل وعي الراصد للعلاقة.

[17] سيتم التعمق أكثر في تفاصيل تاريخ الإدراك و الإدراك الآني في كتب أخرى لتشعب الموضوع.



فلنتأمل هذه العلاقة البسيطة مثلا :

A. **آدم** يدرك **أن اليوم أحد**

تاريخ علاقة كهذه يعود إلى عمليات عقلية منطوية داخلها ضمنيا و منها على سبيل المثال هذه السلسلة :

I. آدم يدرك أن يوم السبت يأتي قبل يوم الأحد و بعد يوم الجمعة
II. آدم يدرك أن هناك أياما أخرى في الأسبوع و هي سبعة
III. آدم يدرك أن المسافة الزمنية الفاصلة بين أول اليوم و آخره هي قرابة الأربعة و العشرون ساعة
IV. آدم يدرك أن للوقت أهمية في المجتمع الذي يعيش فيه

و هلم جرا... يمكننا العودة بمثل هذه العلاقات إلى الوراء إلى طفولة آدم و اليوم الذي تعلم فيه الحساب و الفترة التي عرف خلالها أن البشر يقسمون الزمن إلى أجزاء مختلفة كالسنين و الشهور و ما شابه و هذا ما جعله اليوم يدرك أن اليوم أحدا و ليس ثلاثاء أو "فزارجم" مثلا و هي كلمة من صنع خيالي تعني يوم بلغة كائنات غير بشرية يختلف حساب أيامها عنا. و بذلك نقول أن إدراك آدم بيوم الأحد هو منتوج كل تلك العمليات معا. أو يمكننا العودة إلى الوراء أكثر فنقول أن A هي منتوج كل تلك العمليات و عمليات أخرى متعلقة بأحداث تخص تركيبة و هندسة دماغ آدم فلولا ما حصل آنذاك لما كان ليوم الأحد أو لمفهوم الزمن نفسه وجود أصلا في حقل وعيه. و هكذا يمكننا العودة إلى الوراء و توسيع ذلك التاريخ الإدراكي للعلاقة بما تفرضه علينا كيفية الرصد و قد نعود إلى لحظة ولادة الكون

نفسه لأن مفهوم الزمن قد بدأ في تلك اللحظة الأصلية التي تحدثنا و سنتحدث عنها. إن الإدراك هو شبكة (Network) كاملة من تلك العمليات المنطوية.

قال محمد : إذن فالإدراك هو علاقة بين الراصد و المرصود مأتاها شبكة كاملة من العمليات الحسية (Computations) في حقل وعي الراصد و الوعي هو إدراك بالإدراك أو بعبارة أخرى إدراك الراصد بحادثة الرصد نفسها عند تقلص تاريخ علاقتها الإدراكية إلى صفر أو ما نسميه عادة "الآن"؟

أومأت برأسي علامة الإيجاب فأضاف : و لذلك نحن لا نعي غير الحاضر... و نحن دائما في هذه "الآن". فالماضي ، حسب تعريفاتك الأخيرة ، هو عمليات منطوية في إدراكنا بالإدراك أو أوجه من وجوه وعينا بحيث نرى وجها ما دون غيره حسب طبيعة الرصد نفسها. و هذا مثل كتاب التاريخ الذي نتصفحه في الحاضر فيعود بنا إلى الوراء ليسرد علينا أحداثا ما مختلفة حسب الصفحة التي نعود إليها فنرسم على أساسها صورة ذهنية للحاضر مختلفة حسب طبيعة و نوعية قراءتنا للكتاب...

قلت : بالضبط.

سألني : طيب... لكن ماذا عن المستقبل؟

قلت : المستقبل هو الصفحات التي لم نقرأها بعد.

قطب محمد جبينه قائلا : و هل يمكن للمستقبل أن يكون مدونا في كتاب التاريخ هذا؟

أجبت : نعم... لكننا نموت قبل أن نكمل قراءة الكتاب... و لو متنا بعد أن أكملناه فإننا لا نفهمه كله... و لو متنا بعد أن أكملناه و فهمناه فإننا لا نتذكره.

نظر إلي ثم قال في مزيج من الحيرة و الشك : نموت ثم لا نتذكر؟

سكتت فسكت... ثم عاد إلى سيجارته و عدت متأملا السماء.



الأرواح سجينة قفص الجسد
وهي تقترب أكثر فأكثر من الانصهار الكامل
في الذات الوجودية المطلقة كلما توسع مجال وعيها بوجودها.

مسرح الدمى المتحركة

مرت لحظات قبل أن أقول : فهمنا معنى الأبعاد و ما المقصود بذلك المفهوم و لكن قد تحصل فائدة أكثر لو نضيف ملاحظة لا تقل أهمية عن معنى الأبعاد ألا و هي أن هذه الأبعاد التي نتحدث عنها لن يكون لوجودها معنى في غياب حقل وعينا بها.

الموجودات تتطلب معنى لوجودها حتى تتواجد سواء كان ذلك المعنى متفقا عليه من كل من يرصدها و يعي وجودها أو لا. و المعاني بدورها تتطلب حقولا وعيية (Fields of Consciousness) لتتواجد فيها.

و ليس من الضروري أن تكون للموجودات الغير البشرية كالكائنات الأخرى من حيوانات أو سكان كواكب أو عوالم أخرى مثلا نفس حقول وعينا و بالتالي فقد يكون مفهوم الأبعاد هذا مختلفا عندهم فتكون لهم رؤية تختلف جذريا عن رؤيتنا لأن طبيعة إدراكهم مختلفة عنا.

قطب صديقي جبينه وهو يقول : و لماذا ؟ كيف عرفت ذلك ؟

فأجبت : إن الوعي بالزمن مثلا يختلف عند الإنسان و عند ذباب المايو مثلا فهذا النوع من الذباب يعيش لفترة زمنية أقصر بكثير من الإنسان و لذلك فإن مفاهيم

الليل و النهار مثلا تختلف عنده لأن حياته كلها لا تدوم أكثر من بضع دقائق (أو بضع ساعات على أقصى تقدير) و هو يحس أن تلك الفترة هي عمر بأكمله و الوعي بالمكان مثلا يختلف عند الفيل و عند النمل والوعي بالبعد الثالث (الإرتفاع) يختلف عند الطيور و عند الثعابين... و هلم جرا... و كل هذه الكائنات أرضية مثلنا فما بالك بكائنات غير أرضية خاضعة لقوانين طبيعية مختلفة؟

إن ما ترصده حواسنا مرتبط إرتباطا وثيقا بما يسمح الدماغ برصدها[18] أولا و هنا وجبت التفرقة بين الدماغ و العقل طبعا و المعروف أن هذا الدماغ يستمد طاقته الخلاقة و خياله الشاسع من العقل فيكون بذلك تركيبات و عوالم داخلية مترجمة للعالم الخارجي المحيط بالإنسان. و العقل هو كائن فوق مادي لا يخضع للحدود و التعريفات الكمية بل لحدود وعيية و بالرغم من ذلك فهو يؤثر تأثيرا قويا و مباشرا على الدماغ الذي هو عضو كمي ومحدود في الزمان و المكان و يمكن لك وزنه و تشريحه و وضعه في جيبك كذلك لو أردت.

قال محمد : هناك من يشبه هذا الأمر بجهاز حاسوب يحتوي على جهاز كاميرا في غرفة مغلقة بحيث يلتقط كل ما يجري داخل الغرفة ثم يحول كل تلك المعلومات التي يرصدها في برنامج ما ثم يحللها و يصنفها. و هنا الحواس هم الكاميرا و الدماغ هو الحاسوب و العقل هو البرنامج.

قلت : صحيح... لتقريب المقصود و توضيح الصورة أكثر فإن هذا يمكن تشبيهه أيضا بقاعة مسرح يعرض فيها محرك دمى مسرحية لدمى متحركة فتحت عينيك

[18] الدماغ هو العضو الرئيسي في الجهاز العصبي و هو يجمع و يحلل المعلومات و يتحكم و يسير جل أعضاء الجسم و كذلك يمثل منبعا لإنتاج المعلومات الجديدة



فوجدت نفسك داخل القاعة التي هي كانت مظلمة في معظمها باستثناء الركح حيث تدور أحداث مسرحية الدمى.

فلا تعرف هل هناك من يجلس بجانبك أو وراءك و لا ترى غير الدمى المتحركة على الركح الذي أمامك. و افترض أن لتلك الدمى ميزة تتمثل في أن لها أعين قادرة على البصر كأعيننا. قد يكون ما تراه مختلفا عما تراه أنت بعض الشئ و لكنها ترى بعضها و تتفاعل مع بعضها البعض على أرضية ذلك الركح.

تحرك الدمى أيادي خفية خلف ستار أسود سواد الفراغ الكوني فلا تستطيع لا الدمى و لا أنت أن تراها. قد يكون لتلك الدمى وعي ما بأن هناك أيادي "فوقية" تدير العرض الذي هم جزء منه و لكن ذلك الوعي و مهما كانت حالته فإن ذلك الأمر لا يغير من العرض ككل أي شيئ. جلست وشاهدت المسرحية و تفاعلت معها بدورك. قد تكون أثرت فيك الشيئ القليل فلم تكترث بها و رغبت في مغادرة قاعة العرض آملا أن تجد مسرحية أخرى أفضل... و قد تكون أثرت فيك الشيئ الكثير فغيرت نظرتك للوجود أو لجزء منه.

قد يكون ذلك التغيير إيجابيا أو سلبيا... المهم أنك ، في كل الحالات ، مثلك مثل الدمى المتحركة بمعنى لن ترى تلك الأيادي الخفية التي وراء ذلك الستار الأسود.

و في هذه الصورة رموز كما خمنت...

فالدمى ترمز إلى الأفكار... تلك الأفكار الكثيرة التي تتراقص في رأسك منذ يوم ولادتك... تلك الأفكار التي منها ما هو جيد و إيجابي ومنها ما هو سيئ و سلبي.

تلك الأفكار التي تتفاعل مع بعضها كامل الوقت فتتناغم تارة و تلد أفكارا جديدة نيرة تضيئ ذاتك و تجعلك و من حولك أكثر سعادة. و تتصادم في ما بينها تارة أخرى فتولد إحساسا بالفوضى و الخراب و اليأس و الحزن و ما شابه من الحالات السلبية.

و الأيادي الخفية ترمز إلى العقل... ذلك الكائن الغامض الذي لا تقدر على رؤية ملامحه لكنك تعرف مما لا يدعو للشك أنه موجود و أنه المايسترو و محرك تلك الأفكار.

و قاعة العرض ترمز إلى الدنيا...

و الركح يرمز إلى الدماغ حيث تتناغم الأفكار و الخواطر و تتصادم...

و عين المتفرج ترمز إلى الإنسان...

فما هو حقل وعينا؟

هو مفهوم لا يمكن تشبيهه بجسم ما في هذه الصورة بل هو أشبه إلى حاسة البصر نفسها التي ترى العين الدمى و كل شيئ آخر من خلالها.

نظرت إلى النافذة لأستمتع بمنظر البدر الرائع الجمال الذي توسط الأفق لينير السماء بعد أن بدأت السحب في الإنقشاع. ثم أضفت : لم أفكر في هذا الأمر من قبل لكن حاسة البصر في هذه الحكاية ذكرتني بما يعبر عنه بالبصيرة في الإسلام.

إلتفت محمد نحوي و مطط شفتيه في صمت دون أن ينبس بكلمة... فواصلت : و حقل الوعي هذا يختلف من موجود إلى آخر على الأقل بحسب نقطة تواجد الموجود في الوجود فمثلا حقل وعي الإنسان يختلف عن حقل وعي الحيوان و عن حقل وعي الجماد نظرا لاختلاف تواجد هذه الموجودات و الكائنات و الأشياء في الفضاء الزمكاني نفسه و طرق توزيع ذراتهم و الجسيمات التحت ذرية (Subatomic particles) التي تكونهم فالفرق بين ما هو "حي" و ما هو "جماد" يكمن أساسا في طريقة تطور المادة الأساسية وهندسة الحمض النووي (DNA).

فما نطلق عليه إسم "حياة" هو في واقع الأمر درجة "أعلى" من تنظيم المادة لنفسها على منوال يسمح لها باتخاذ حالة هندسية ما معينة دون غيرها فنرى نحن أنها أكثر تنظيما و هذا أمر نسبي طبعا قد لا تتفق معنا فيه كائنات ذكية أخرى تختلف عنا بيولوجيا و يختلف مفهومها للنظام و للحياة عما نتفق عليه نحن. إن تلك الحالة المنظمة هي ما تنتج عنها الحياة في الشكل الذي نعرفه. و تلك الجسيمات التحت ذرية المكونة للخلايا نفسها تلعب دورا يشبه إلى حد بعيد دور الدمى المتحركة التي ترمز إلى الأفكار. و سأفسر لك هذا حين أعود لاحقا للحديث أكثر عن مفهوم حقل الوعي.



الأبعاد الفائقة

عدت إلى قلمي و دفتري و شرعت في رسم مكعب قائلا : إسقاط مكعب ثلاثي الأبعاد المكانية على مستوي يكون صورة لظل في شكل مربع أو معين ثلاثي الأبعاد المكانية. و إذا كان هناك كائن ثنائي الأبعاد يسكن على مساحة ذلك المستوي فإنه لن يرى غير الظل و لن يقدر على رؤية مصدر الظل إذ ليس له وعي ببعد فيزيائي ثالث محسوس بل إنه لن يقدر على غير التخمين و التنظير إذا كان يمارس الرياضيات أو الإكتفاء بما تراه عيناه و تحسه حواسه المحدودة فيقول جازما أنه لا وجود للمكعب الثلاثي الأبعاد لأنه لا يراه و لأنه لا يمكنه أن يراه و لأنه ليس هناك داع لوجوده في عالمه المحدود الأبعاد ثم قد يذهب إلى أبعد من ذلك فيقول إنه "مادي و عقلاني" معمما أنه ليس هناك وجود للأشياء خارج عالمه الذي يصفه بالواقعي...

و هذا وصف ناقص غير صحيح طبعا لأن المادة نفسها لها أبعاد مكانية فائقة و لو نعود إلى نظرية النسبية لألبرت أينشتين و نتعامل مع الزمن على أنه البعد الرابع للنسيج الزمكاني فإنه حينئذ يكون من السهل نسبيا أن نرى كيف أن كائنا خماسي الأبعاد تكون له قدرة على أن يراك "كاملا" في عالمك السفلي رباعي الأبعاد.

أشار محمد بيده طالبا مني التوقف عن الحديث و سأل : ما الذي تقصده بكامل؟ فهل أنا ناقص الآن؟

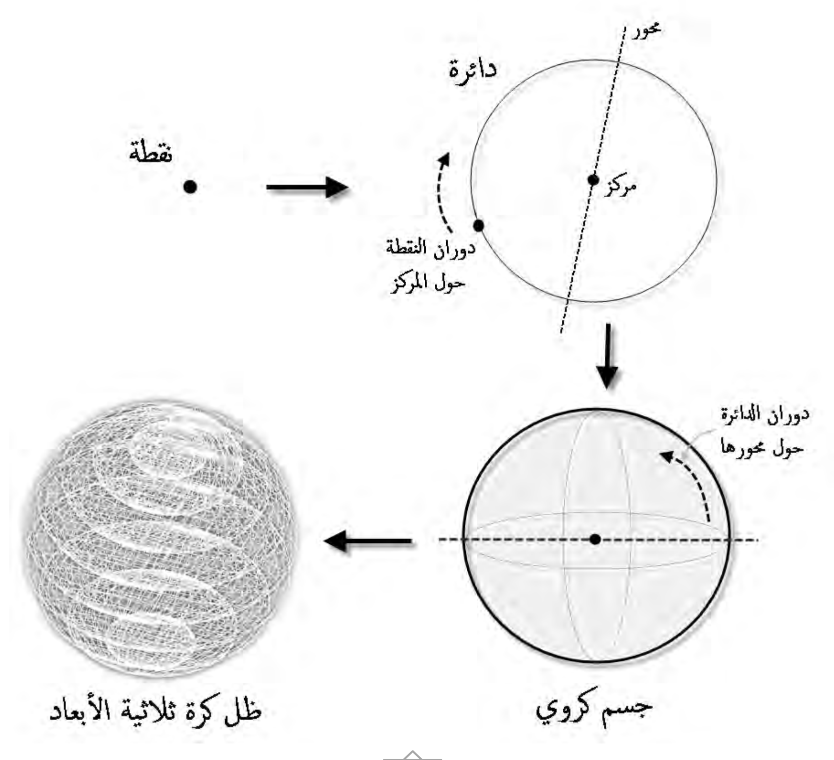
أجبت : و المقصود هنا برؤيتك كاملا هو أنه لن يراك ككائن ثلاثي الأبعاد المكانية متحركا في خط زمني منساب من ماض قابل أن يعرفه لو بحث و سأل عنه إلى مستقبل مجهول بل سيراك ككائن رباعي الأبعاد بمعنى ذا ثلاث أبعاد مكانية و بعد زمني واحد و سيكون شكلك في تلك الحالة أشبه بمجموعة كاملة منك أنت...

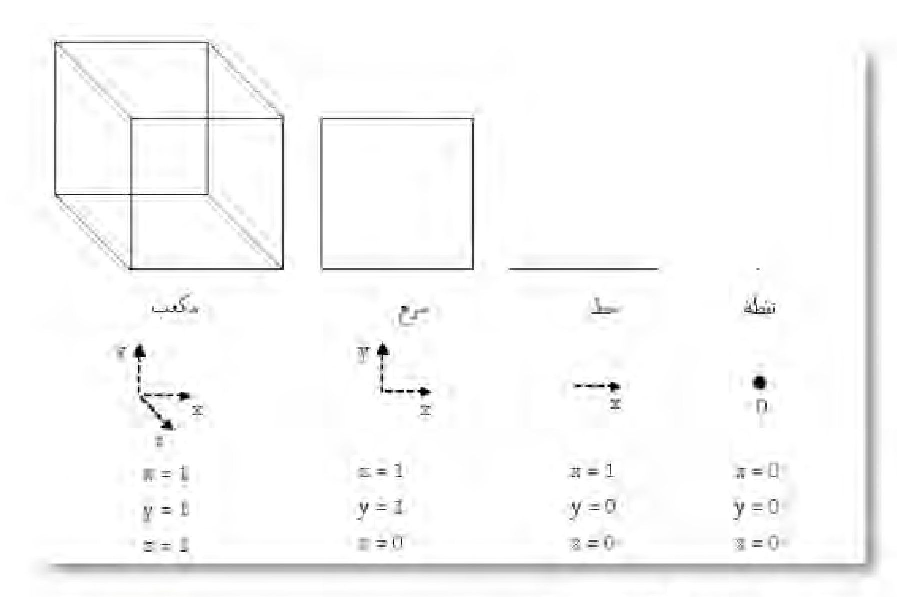
نسخ عديدة منك متلاصقة بعضها ببعض. تبدأ برضيع و تنتهي بشيخ مسن مرورا على ما أنت عليه الآن. بمعنى أنه سيرى كل تلك اللحظات التي مرت عليك... كلها في آن وعيي نفسه... و سيراها ككيان واحد و جسم رباعي الأبعاد متواصل و مسترسل (Continuous)... و سأبين لك هذه الفكرة أكثر بعد لحظات...

و لقد استعملت عبارة "آن وعيي" لأن الحوادث التي نتحدث عنها لا تدور بالضرورة في فضاءات وجودية بنفس أبعاد هذا الكون و لذلك فإن زمنهم ليس بالضرورة مثل زمننا و بذلك فإن هذه "الآن" التي أكلمك عنها لها طبيعة مختلفة باختلاف خاصيات الفضاء الزمني و قيمة أبعاده.

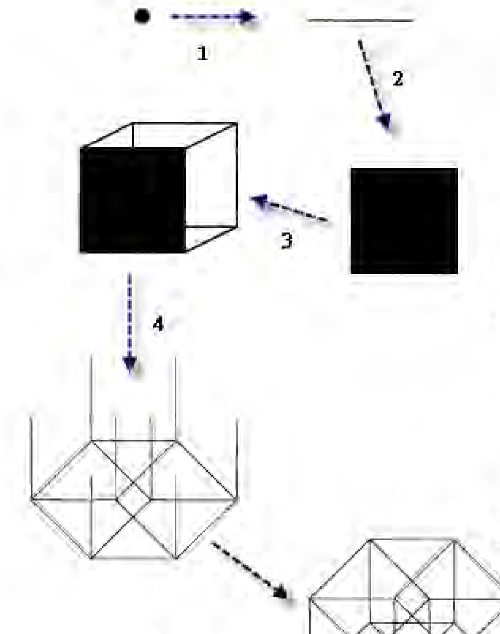
إن للفضاءات الوجودية ، و خاصة الرياضية منها ، أبعاد مختلفة فلكوننا المنظور ثلاثة أبعاد مكانية و بعد زمني واحد و لكن الإعتقاد أن للوجود بأسره أبعاد مماثلة هو مثل الإعتقاد أنك ستجد كائنات فضائية ذكية تسكن مجرة بعيدة و تتكلم لهجة من لهجات اللغة العربية. هناك أبعاد مكانية فائقة (أو فوقية) مما لا شك فيه على الأقل من الناحية الرياضية و هذه الأبعاد قد تكون لا متناهية العدد مما يعني أن للأشكال الهندسية الثلاثية الأبعاد المألوفة إمتدادات في بعد رابع و خامس و سادس و سابع و هلم جرا... و كما تتحول النقطة إلى خط مستقيم لو سحبناها في اتجاه من اتجاهي البعد الأول ثم يتحول المستقيم إلى مربع لو سحبناه بشكل عمودي

في إحدى إتجاهي البعد الثاني ثم يتحول المربع إلى مكعب لو سحبناه في إحدى إتجاهي البعد الثالث (فوق أو تحت) ثم سيتحول إلى مكعب فوقي رباعي الأبعاد (Hypercube) لو سحبناه في إحدى إتجاهي البعد المكاني الرابع ثم إلى مكعب خماسي الأبعاد إذا سحبناه في إحدى إتجاهي البعد الخامس و هلم جرا...
نفس الشيء بالنسبة للدائرة الثنائية الأبعاد التي تتحول إلى كرة ثلاثية الأبعاد لو أدرناها حول محورها الخطي ثم إلى كرة رباعية الأبعاد لو أدرنا الكرة الثلاثية الأبعاد حول محورها المستوي ثم إلى كرة خماسية الأبعاد لو أدرنا الكرة الرباعية الأبعاد حول محورها الكروي الثلاثي الأبعاد... و هلم جرا... قد لا نتمكن أبدا من إبصار الأبعاد الفوقية بحواسنا لكن قدرة العقل و الرياضيات يسمحان لنا بتخيلها و دراسة خاصيات الأشكال الهندسية داخلهم و إبصار ظلالهم المنعكسة في عالمنا التحتي...





كيف ترسم مكعبا فوقيا



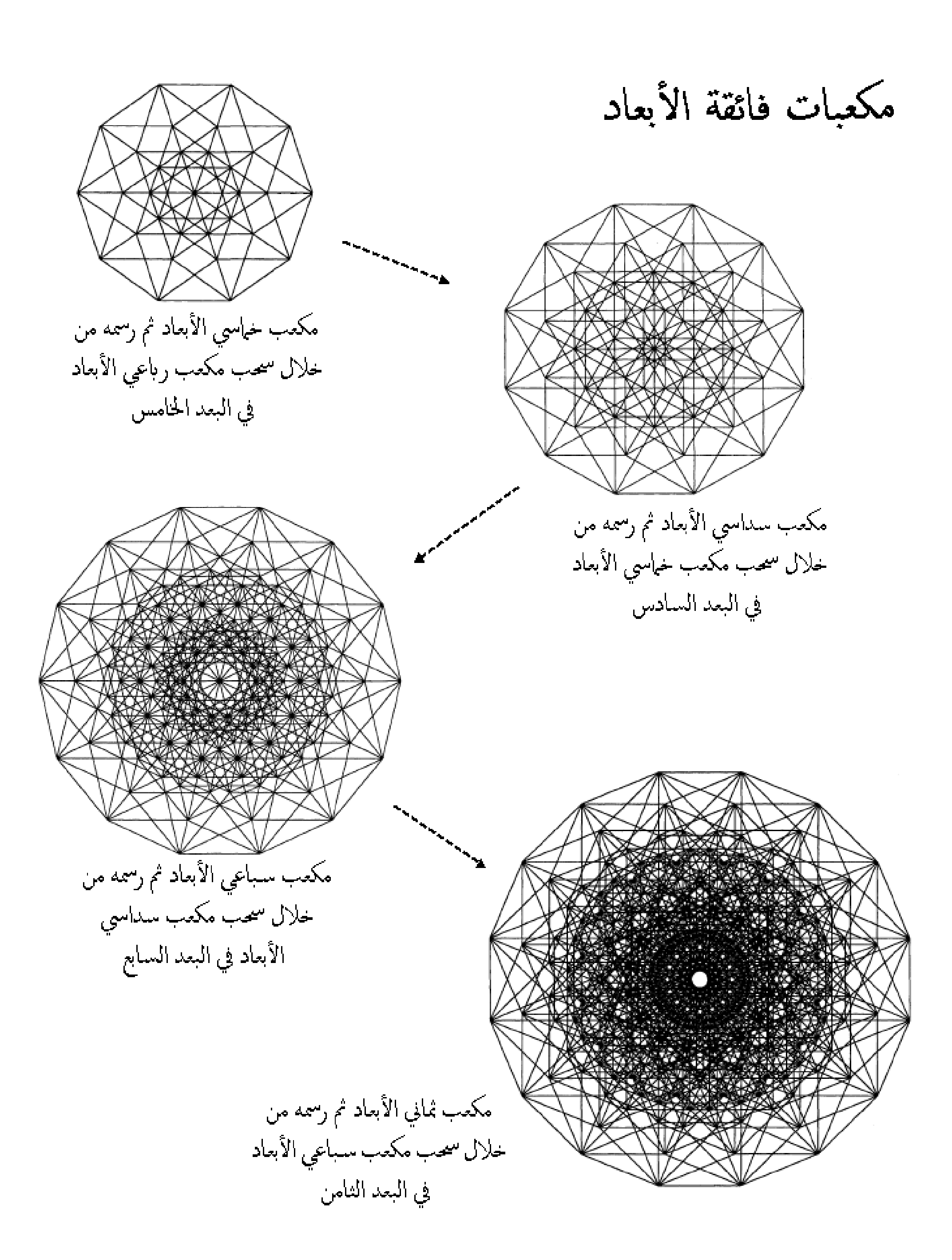
1 أرسم نقطة ثم إسحبها في اتجاه اليمين مثلا لتحصل على خط أحادي البعد.

2 ثم اسحب ذلك الخط لتحصل على مربع ثنائي الأبعاد.

3 اسحب ذلك المربع في اتجاه الأعلى خارج ورقتك لتحصل على مكعب ثلاثي الأبعاد و لاحظ أن ما تراه في الصورة هو ظل أو إسقاط ذلك المكعب و ليس المكعب نفسه طبعا لأن المكعب ثلاثي الأبعاد ورقتك ثنائية الأبعاد.

4 ختاما للحصول على مكعب رباعي الأبعاد تتبع نفس الأسلوب و لكن ما تقدر على أن تراه هو أيضا ظل أو إسقاط ذلك المكعب الرباعي الأبعاد على ورقتك الثنائية الأبعاد

مكعبات فائقة الأبعاد



مكعب خماسي الأبعاد ثم رسمه من خلال سحب مكعب رباعي الأبعاد في البعد الخامس

مكعب سداسي الأبعاد ثم رسمه من خلال سحب مكعب خماسي الأبعاد في البعد السادس

مكعب سباعي الأبعاد ثم رسمه من خلال سحب مكعب سداسي الأبعاد في البعد السابع

مكعب ثماني الأبعاد ثم رسمه من خلال سحب مكعب سباعي الأبعاد في البعد الثامن

قسمة المكان إلى نصفين

ثم شرعت في الرسم قائلا :

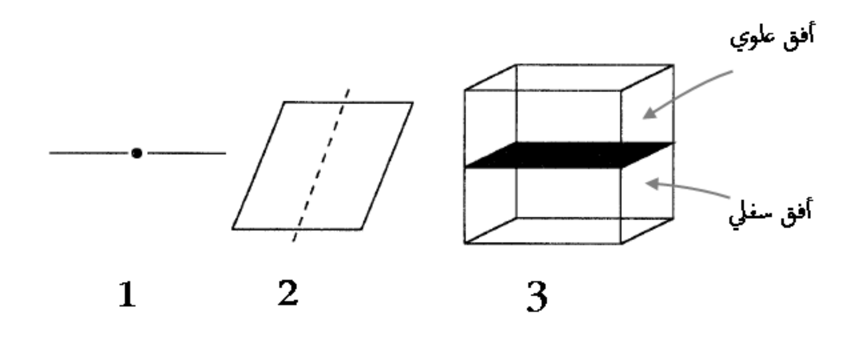
1) فضاء بعده المكاني يساوي صفرا (مثلا النقطة) يقسم الفضاءات الأحادية الأبعاد المكانية (مثلا الخط) إلى فضاءان مكانيان كلاهما أحادي الأبعاد.
فضاء بعده المكاني يساوي واحدا (مثلا الخط) يقسم الفضاءات الثنائية الأبعاد المكانية (مثلا المستوي) إلى فضاءان مكانيان كلاهما ثنائي الأبعاد.
2) فضاء بعده المكاني يساوي إثنان (مثلا المستوي) يقسم الفضاءات الثلاثية الأبعاد المكانية (مثلا المكعب) إلى فضاءان مكانيان كلاهما ثلاثي الأبعاد.
3) فضاء بعده المكاني يساوي ثلاثة (مثلا المكعب أو الكرة) يقسم الفضاءات الرباعية الأبعاد المكانية إلى فضاءان مكانيان كلاهما رباعي الأبعاد.

تعميم :

و بنفس الأسلوب يمكننا تصور أن نعمم و نقول أن الفضاء ذا البعد المكاني (n) يقسم الفضاء المكاني ذا البعد المكاني (n + 1) إلى فضاءان القيمة الكمية للبعد المكاني لكلاهما هي (n + 1).

الأفق : و نقول أن الفضاءان ذوا البعد (n) هما أفقا الفضاء ذا البعد (n + 1) و

نطلق على إحداهما إسم الأفق العلوي و على الآخر إسم الأفق السفلي.



أسئلة للنقاش :

1) ماهو إمتداد المثلث في البعد الثالث؟
2) هل يمكنك تخيل طريقة لرسم ظل إمتداد المثلث في البعد الرابع؟
3) ماهو إمتداد الحرف "ب" في البعد الثالث؟
4) هل يمكنك تخيل طريقة لرسم ظل إمتداد الحرف "ب" في البعد الرابع؟
5) هل يمكنك تخيل طريقة لرسم ظل إمتداد الحرف "س" في البعد الرابع؟ لماذا؟
6) هل يمكنك تخيل طريقة لرسم ظل إمتداد جسمك في البعد الرابع؟
7) لماذا تظهر الأشياء معكوسة حين تنظر إليها في المرآة؟
8) هل تتصور أن الكون المنظور يقسم فضاءا أكبر؟ لو تجيب بلا : لما لا؟ لو تجيب بنعم : ما هو حسب رأيك هذا الفضاء الأكبر؟
9) هل يمكن لفضاء ما أن يقسم فضاءا بعده صفر؟

10)هل من الممكن ، حسب رأيك ، أن يكون لفكرة تقسيم الفضاء و مفهوم الأفق علاقة أو تشابه ما بالتساوق (Symmetry) الذي نلاحظه كثيرا في عالمنا (المادة و المادة المضادة مثلا) و في أجسادنا (معظم أعضاء الجسم هي أزواج... على سبيل الذكر لا الحصر : العين اليمنى تقابلها عين يسرى و الأذن اليمنى تقابلها أذن يسرى و اليد اليمنى تقابلها يد يسرى و هلم جرا...) و حتى في أفكارنا (مثلا الخير و الشر و الحب و الكراهية و الفرح و الحزن...)؟

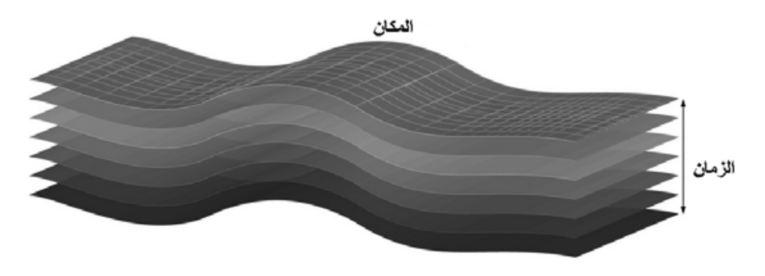


نظرية النسبية و البعد الزمني

ثم أضفت : كما سبق و أن ذكرنا فإنه إضافة إلى الأبعاد المكانية الثلاث هناك بعد زمني علينا إستعماله لوصف الأجسام المتحركة وصفا ديناميكيا (بمعنى أخذ حركتها بعين الإعتبار) يعتمد على مثال إنسيابي في خط الزمن السائر من الماضي في اتجاه المستقبل. و يجدر بالذكر أنه من المعروف أن ألبرت أينشتين أحدث ثورة علمية في القرن الماضي من خلال نظرية النسبية التي إستعمل من خلالها مفهوما جديدا ألا وهو الزمكان (Spacetime).

زمكان نظرية النسبية هو نسيج كوني تتشابك فيه أبعاد المكان الثلاث ببعد الزمان الواحد فتكون كائنا رياضيا متواصلا و مسترسلا إعتمده الفيزيائيون كمثال عقلي يعكس صورة الكون الحقيقية و بذلك فإن هذا النسيج تسبح عليه كل الأجرام الفلكية محدثة بذلك تموجاتا و تضاريسا على مساحته بفعل كتلاتها التي تتغير من جسم إلى جسم آخر.

إن إضافة أينشتين لعامل الزمن في معادلات نظريته معتبرا إياه بعدا كأي من



الأبعاد الأخرى مكن البشرية من رؤية واقعها الفيزيائي بطريقة جديدة و أكثر فعالية و شمولية و ذلك لما انجر عن النظرية من نتائج فعلية و اختراعات و تكهنات ثبتت صحتها على أرض الواقع و كذلك من تفسير الكثير من الظواهر التي عجزت ميكانيكا نيوتن التقليدية و خلال مئات السنين على تفسيرها تفسيرا شاملا و كاملا.

ربطت نظرية النسبية رياضيا أبعاد المكان الثلاثة بالبعد الزمني و بالتالي أصبح الفيزيائيون يدرسون و يتعاملون مع الظواهر الفيزيائية من منظور أوسع معتبرين الكون نسيجاً زمكانيا متواصلا و مسترسلا بدل اعتباره فضاءان منفصلان أحدهما مكاني و الثاني زماني.

إن الزمن يمكن إعتباره أيضا نصف بعد أو إتجاهاً و ذلك نظرا لانسيابه الدائم في اتجاه واحد بدل إتجاهان إثنان كما يحدث عادة مع الأبعاد الأخرى المعروفة و هذا الإتجاه هو إتجاه المستقبل فلا يمكن لأحد حسب أغلب قوانين الفيزياء المتعارف عليها إلى حد الآن أن يسافر في اتجاه الماضي و ذلك من أجل عدم الإخلال بقاعدة السببية أو ما يطلق عليه "مفارقة الجد و الحفيد".

أوقفني محمد هاتفا : مهلا مهلا... ماذا تقصد بنصف البعد؟ و ما المقصود باتجاه واحد بدل إتجاهان؟

أجبت : كما رأينا سابقا خلال حديثنا عن البطة الزرقاء و كذلك الأبعاد الفائقة فإنك في البعد الواحد لن يمكنك الحركة إلا في اتجاهان إثنان لا ثالث لهما... إما إلى الأمام أو إلى الخلف لأنك محبوس في خط و بالتالي لا ترى و لا تحس لا بيمين و لا بيسار. و أما في عوالم ثنائية الأبعاد فإنه يمكنك التحرك إلى الأمام و الخلف و

لكن أيضا إلى اليمين أو إلى اليسار و حرية الحركة في هذان الإتجاهان الجديدان هي ما يحدد البعد الثاني. و في العوالم الثلاثية الأبعاد فإنك تحصل على حرية الحركة إلى الأمام و الخلف و اليمين و اليسار و الفوق و الأعلى... و هكذا دواليك...

و بذلك فإننا نفكر في البعد عادة على أنه مترابط باتجاهان فلو تتحدث على بعدين فإنه سيكون هناك أربعة إتجاهات ممكنة للحركة. و لو تتحدث على ثلاثة أبعاد فإنه ستكون هناك ستة إتجاهات ممكنة للحركة. و لو تتحدث على عشرة أبعاد مثلا فإنه سيكون هناك...

قاطعني : عشرون اتجاها !

قلت : نعم ذلك صحيح يا محمد. و لتعميم هذه الفكرة يمكننا كتابة معادلة بسيطة كهذه...

$$N_{dir}\,(S) = 2N_{dim}\,(S)$$

حيث ترمز N_{dir} إلى عدد الإتجاهات في فضاء ما S و ترمز N_{dim} إلى مجموع أبعاده.

و بما أننا لا نرصد تحركا ، بالمفهوم الفيزيائي المألوف على الأقل ، في كلا إتجاهي البعد الزمني (الماضي و المستقبل) و لا نقدر على الحركة ، مجبورين ، إلا في إتجاه المستقبل فإنه قد يمكن القول أن الفضاء الذي نحن فيه له إتجاه زمني واحد :

$$N_{dir}(S) = 1$$

و استنادا إلى المعادلة السابقة فإننا نستنتج أن :

$$N_{dim}(S) = 1/2$$

حرك صديقي رأسه بالإيجاب فواصلت : سأحدثك الآن عن مفارقة الجد و الحفيد. تخيل أنك إخترعت آلة تمنحك القدرة على السفر عبر الزمن و غدوت قادرا أن تسافر إلى الماضي و أن تقابل جدك قبل أن يصبح له أي أبناء (أي والدك) و أن تقتله !

قال محمد : و لكن إذا قتلت جدي قبل ولادة أبي فلن أولد أنا !

إبتسمت مأيدا : بالتأكيد... و بالتالي لن يتوصل أحد لاختراع آلة السفر عبر الزمن. و هنا يكمن التناقض فالسفر عبر الزمن مستحيل حسب هذه المفارقة و التناقض الذي ينتج من هذه القصة.

و هذه حكاية ثانية إسمها "شجرة العائلة" سترينا عدم منطقية أو غرابة إمكانية السفر إلى الماضي في مفهوم زمني خطي (Linear Time).

و هذه التسمية الغريبة مصدرها قصة أغرب سأرويها لك الآن...

شجرة العائلة

يلقي أحدهم و في ظروف غامضة ببنت رضيعة قبالة دار للأيتام في عام 1935 فيجدونها و يعطونها إسم "أنس". ثم تكبر البنت وحيدة و مكتئبة و لا تعرف هوية والديها ، حتى يوم من أيام عام 1953 حين أحست بجاذبية و ميل كبير تجاه رجل غريب.

وقعت في حبه و لم تمضي غير بضعة أيام حتى نشأت علاقة حميمة بينهما دون زواج. كانت أنس متأكدة أن هذا الشخص هو فتى أحلامها. كانت كل ذرة من كيانها تقول لها ذلك و في كل ثانية. بدأت في تذوق طعم السعادة لأول مرة في حياتها. و في يوم من الأيام أعلن لها أنه ينوي الزواج منها و إنشاء عائلة معها و صارحها بأنه أيضا لا يتخيل العيش بعيدا عنها.

فوافقت و اتفقا أن يكون الزواج خلال ثمانية أيام.

لكن للأسف فإن سلسلة من الكوارث بدأت تحصل الواحدة تلو الأخرى بشكل مفاجئ وسريع... في اليوم الثاني عرفت أنها أصبحت حاملا من ذلك الرجل الغريب الذي أحبته و قالت له الخبر ففرح كثيرا لكنه اختفى تماما يومين قبل موعد الزواج... بحثت و بحثت لكن دون جدوى... مرت تسعة شهور و وجدت أنس نفسها في مستشفى لتلد المولود الجديد... و كانت ولادة معقدة جدا اكتشف

الأطباء خلالها أمرا محيرا لم يشهدوا مثله من قبل فقد كانت لأنس أعضاء داخلية لكلا الجنسين بالرغم من أنها إمرأة و ميولاتها أنثوية !

و لإنقاذ حياتها و حياة الجنين ، فإنهم إضطروا لتحويلها إلى ذكر.

و أخيرا و بعد أيام عصيبة و أحداث نادرا ما نراها في أسوأ الكوابيس ، شخص غريب غامض يدخل غرفة المستشفى و يختطف طفلتها الرضيعة.

كانت معاناة أنس رهيبة و قاسية إلى حد كبير ، و واجهت أو بالأصح واجه بعد ذلك رفضا تاما من قبل المجتمع إلى أي مكان ذهب طالبا العمل أو السكن ، و اقترب من الجنون و أصبح سكيرا و هائما على وجهه يأكل من المزابل و ينام في الشوارع الباردة. لم تفقد أو يفقد أنس والديه و حبيبه فقط بل إبنته الوحيدة أيضا و لم تعد للحياة معنى بعد فقدان كل أمل في المستقبل.

و بعد سنوات ، تحديدا في عام 1960 ، وقف أمام مطعم شهير إسمه مطعم القدر متسولا طالبا المعونة من رواده ساردا عليهم قصته الحزينة فسمعه أحد الشيوخ الموقرين الذين بدت عليهم ملامح الثراء و الكرم. أحس الشيخ ، و قد كان عالما و مخترعا ناجحا ، بالشفقة على أنس و أراد مساعدته بكل الطرق ثم طلب منه أن يحدثه على انفراد و في سرية فقبل.

قال الشيخ لأنس : حكايتك فعلا عجيبة و لقد أثرت في إلى درجة كبيرة... أنا أبحث عن شخص مثلك لإجراء تجربة علمية مثيرة لم يسبق لها مثيل و قد تمنحك فرصة حقيقية لتغيير مجرى حياتك بأكملها.

سأل أنس في لهفة : حدثني أكثر عن هذه التجربة و تفاصيلها.

أجابه الشيخ : إني تمكنت من إختراع جهاز يخول للإنسان السفر عبر الزمن و قد تمت تجربته بنجاح على فأر منذ ثلاثة أيام حيث تمكن من العودة إلى الماضي. ولذلك فإني أنوي إعادة التجربة و أسافر في الماضي أنا و شخص آخر و أدرس تأثير التجربة و أرى مدى سهولتها و قد إخترتك للسفر معي لأنك أولى بمثل هذه الفرصة من أي أحد آخر و سأساعدك على إصلاح كل ما فات.

سأل أنس : و هل بإمكانك التحكم في التاريخ الذي نسافر إليه؟

أجاب المخترع بثقة : طبعا. أتحكم فيه و بدقة بالغة.

فكر أنس كثيرا و لم يجد سببا للرفض فهو لم يعد عنده أي شيئ يخسره. فكر في العودة إلى سنوات عدة و من هناك تغيير مجرى حياته بأسرها و استهوته الفكرة كثيرا.

جاء اليوم المرتقب و وضع المخترع الجهاز أمامه ثم ثبت بعض الأسلاك الموصولة بالجهاز برأسه و رأس أنس ثم ضغط زرا و وجد أنس نفسه في عام 1953.

وفي نفس تلك السنة وجد أنس أول إمرأة أحبها في حياته. و كانت هي أيضا يتيمة مثله. صارحها برغبته في الزواج منها و إنشاء عائلة و كانت فرحته عظيمة لما عرف أنها حامل و أنه سيصبح أبا.

في نفس الوقت ذهب المخترع تسعة أشهر إلى المستقبل و خطف الطفلة من المستشفى ثم وضعها في دار للأيتام في عام 1935 ثم ضغط على زر في جهاز السفر عبر الزمن و وضع أنس في عام 1975 حتى يمكنه السفر عبر الزمن معه.

مرت سنوات طويلة و أصبح أنس شيخا محترما موقرا بل و عالما و مخترعا معروفا و أصبحت حياته ناجحة و ذات يوم من أيام الخريف في عام 1960 ذهب إلى مطعم القدر وهو مطعمه المفضل و أمام المطعم وجد متسولا فقيرا مسكينا قرر أن يقدم له يد المساعدة...

و السؤال هو : من هو أنس ، الأم ، الأب ، الجد ، الجدة ، الإبن ، الابنة ، الحفيدة ، و الشيخ ؟

هنا نأتي إلى استنتاج مذهل أن أنس هي نفسها أمها وأبوها ! إن شجرة العائلة كلها هي شخص واحد.

و يمكن لهذه المفارقات أن تدير رأس البعض و تصيبهم ببعض الدوخان ، خاصة إذا حاولوا جاهدا إستجلاء شجرة عائلة أنس الملتوية. و إذا حاولنا رسم شجرة العائلة لأنس فإننا نجد أن جميع الفروع تظهر ككرة لولبية منغلقة على نفسها.

أسئلة للنقاش :

1) ماهو الزمن الخطي ؟ هل يمكن التحرك فيه بحرية ؟
2) ما هو الزمن اللاخطي ؟ هل يمكن التحرك فيه بأكثر حرية ؟
3) هل يمكن الحديث عن سرعة انسياب للزمن ؟

زمن أو وعي بزمن؟

بالتفكير والتمعن في حكايات مثل حكاية شجرة العائلة نصل إلى نتيجة منطقية إلى حد ما تقول إنه يستحيل السفر إلى الماضي فلو سافرنا إليه فإنه يكون هناك خرق لمبدأ السببية.

وهذا أمر غير مسموح به بالمرة علميا. لهذا فإن هناك من باحثي الفيزياء النظرية من يؤمنون إيمانا قاطعا أن مجرد الحديث عن السفر إلى الماضي هو هراء ليس مثله هراء.[19]

غير أن الأمر الذي لا نسمع أحدا يتحدث عنه أو بالأحرى فإن الكثير يجتنب الحديث عنه لقلة الأدلة ربما هو مدى علاقة الزمن بالوعي بالزمن.

فهل وعينا بالزمن كبشر هو نفس وعي الكائنات الأخرى به؟

هل وعيي بتدفق اللحظات و السنين و تأثيرها في جسدي و كياني هو نفس وعي العصفور أو السمكة أو النملة و السلحفاة أو الشجرة أو النجم بالزمن؟

[19] تختلف الاراء في هذا المجال بين ويؤيد و معارض و يتفق الجميع أن معرفة إمكانية حدوث هذا الأمر من عدمه ستتحدد مع الوصول إلى نظرية شاملة توحد قوى الكم أو العالم الدون ذري و قوة الجاذبية السائدة في العالم الفوق ذري



إن العقل هو ما يحول الزمكان الفيزيائي المتواصل و المسترسل في ظاهره إلى لحظات متتالية وهي ما تتجلى لوعينا كلحظة حاضرنا أو ما نعبر عليه ب"الآن" التي لا نركب غيرها في رحلتنا القصيرة نسبيا في هذا العالم الذي نسميه واقعا بل إن العقل هو ما يلصق كل هذه اللحظات بعضها ببعض ويجعل منها خطا إفتراضيا واحدا يمتد من ماض ندرك بعض ماجرى فيه من أحداث إلى مستقبل نجهله.

إن إنسياب الزمن النفسي هو خيال مجرد من صنع العقل و بذلك فقد يكون مفهوم الزمن المتعارف عليه عند البشر مختلفا عن مفهوم الزمن عند الكائنات الحية الأخرى أو حتى الأشياء الجامدة بما أني أعتقد ، و استنادا إلى تجارب عديدة في مجال ميكانيكا الكم ، أن هذه الأخيرة لها بدورها درجة ما من الوعي.

بل فإنه من الملاحظ في كثير من الأحيان أن مفهوم الزمن يختلف من شخص إلى آخر أو حتى عند شخص واحد في فترتين يختلف فيهما مزاجه أو حالته النفسية.

مثال بسيط جدا قد يساعد على تقريب الفكرة هنا يتمثل في شعورنا بقصر في الوقت حين نكون سعداء و بطول في الوقت حين نشعر بالملل مثلا أو عند تجربة أي شعور سلبي كالألم مثلا.

إن كل عقل يحسب تدفق الوقت في مجاله الإفتراضي المجرد و يعي المسافات الزمنية أو ما نعبر عنها عادة بمصطلح "فترات" من خلال تداعي و انحلال فكرة الحاضر أو "الآن" القابعة على سطح طبقات وعينا العديدة و ذوبانها الدائم و المتكرر في بحر وعينا بالأحداث الماضية.

إن مبدأ السببية الذي يهابه الجميع و يخشون خرقه سجين زمن خطي أحادي الأبعاد فلو حررنا وعينا منه و انطلقنا نحو عوالم إفتراضية متعددة الأبعاد الزمكانية لاكتشفنا أن هذه المحدودية لن يعود لها مكان في حقول وعينا و أن مبدأ السببية لن تخرقه آلات السفر عبر الزمن بل فإنه يمكننا السفر إلى الماضي مع المحافظة كليا على قوانين منطق و فيزياء كوننا هذا.

إضافة فكرة الزمن كبعد رابع للنسيج الزمكاني سمحت لنا أن نعيد النظر و بشكل أكثر شمولية في ما نعرفه عن هذا الكون و فتحت لنا أفقا جديدا و شاسعا لتطوير مجال إدراكنا العلمي.

فأما فيما يخص مفهوم الأبعاد في طبيعتها الرياضية المجردة فإن الجبر الخطي و نظرية المصفوفات (Matrix Algebra) بوجه أخص تتعامل مع كيانات رياضية ذات أبعاد غير محدودة العدد بالضرورة لعل أكثرها رواجا هي الناقلات (Vectors) و المصفوفات (Matrices). و على عكس الفضاء الفيزيائي المحسوس ذي الأبعاد المحدودة العدد فإن الفضاءات الرياضية لا تخضع بالضرورة الى أية قيود حسية أو مادية أو فيزيائية بالمفهوم التقليدي للفيزياء. إن الفضاءات الرياضية قد تكون صفرية الأبعاد أو أحادية أو ثنائية أو سداسية أو سباعية او عشرينية أو مالانهائية... و الملفت للإنتباه هنا أن كل ما شهده الإنسان من تقدم علمي و تقني ملموس يعود بالأساس إلى نظريات و أفكار رياضية مجردة تبدو لمن يراها لأول وهلة و كأنها خيال صاف لا يمت للواقع بصلة. و قد يصح القول هنا أن العقل إناء يحتوي العالم.

و هنا أتذكر قولة أحدهم :



"الرياضي هو من يعمل في ما لا يعلم".

قال محمد : فعلا هذا أمر غريب... هل تظن أن الرياضيات ، و هي لغة العقل ، قادرة على تفسير كل شيئ ؟ و إن كان كذلك فلماذا تحتاج إلى إله ؟ ألسنا نحن ، الإنسان ، هو من يبتكر تلك المعادلات و يضع تلك القوانين ؟

أجبت : المقصود هنا أن الرياضيات لا تستمد إلهامها و لا تبني عوالمها و نظرياتها إستنادا إلى عالمنا الملموس في الكثير من الأحيان و لكن من عوالم عقلية مثالية غير مرئية و ليست لها معاني ملموسة و رغما من ذلك فإنها وحدها توفر الأدلة و البراهين للفيزياء بل و أكثر من ذلك فهي تتكهن بما سيحدث في العالم الملموس و تخبرنا بمدى إمكانية حدوث شيئ ما من عدمها... و لعل الرياضيات هي لغة الوجود المشتركة بسلف النظر عن درجة إتقان الموجودات لها.

و لا يمكن للرياضيات أن تحل محل الله لأنها ليست الحقيقة نفسها بل هي لغة تسعى لوصف الحقيقة و لذلك فهي لا تملكها بل تحاول التقرب منها مثلها مثل كل الكائنات الأخرى... كل على طريقته.

الرياضيات هي واحدة من مرايا الوجود... من الممكن أن تعكس الصورة الأقرب إلى الأصل... لكن المرآة تضل مرآة و الأصل يضل أصلا.

أما عن إبتكارنا للمعادلات و وضعنا للقوانين فهذا قد يكون صحيحا إلى درجة ما... لكن لا تنسى أن تلك المعادلات و القوانين ما هي إلا وصف للأشياء و ليست الأشياء نفسها. و لتقريب الصورة فإن سماعك لسمفونية ما من سمفونيات بتهوفن

مثلا ثم دراستك للموسيقى لسنوات عديدة حتى تتكمن من تدوينها على كراسك الموسيقي بنفسك ثم عزفها مرارا و تكرارا حتى تبلغ درجة من المهارة تسمح لك بعزفها بشكل جيد و قريب من طريقة عزف بتهوفن نفسه لا يجعل منك بتهوفنا و لا يعني بالضرورة أنك تفهم معانيها فهما كاملا و لا يعني أنك ستبدع سمفونية مثلها. و هذا المثال لا يقلل من قيمتك طبعا و لا يجعل من بتهوفن على درجة من الألوهية و العياذ بالله. لكن استعملته لتقريب الفكرة فحسب.

قال صديقي : هل تقصد أن ما نراه نحن البشر و ما نسميه واقعا ليس بالضرورة ما تراه الكائنات الأخرى و ما تسميه واقعا ؟

قلت : نحن فتحنا أعيننا في هذه الدنيا فوجدنا أنفسنا بشرا في عالم ثلاثي الأبعاد المكانية و أحادي ، أو نصف أحادي ، البعد زمانا. أفهل يعني ذلك بالضرورة أن الواقع الذي نعيش فيه هو فعلا ثلاثي الأبعاد مكانا وأحادي الأبعاد زمانا ؟

هل حين لا يمكن للثور مثلا أن يرى اللون الأحمر و لا يمكن لوعيه ملامسة تلك الذبذبة أو الموجة الضوئية فإن ذلك سيلغي وجود فكرة اللون الأحمر من وجودنا تماما ؟

تفتح بعض الأنواع من الأسماك التي تعيش طوال حياتها في قاع المحيطات حيث لا يبلغ شعاع نور واحد أعينها فتجد العالم باردا حالك الظلمة منذ ولادتها إلى مماتها. فهل يعني ذلك أن العالم فعلا كله بارد مظلم لا نور فيه على الإطلاق ؟

طبعا لا.



قال : و لكننا أذكى من كل الكائنات الأخرى و من الصعب أن يكون كل ما نراه نسبيا أو سراب عقلي خاص بنا.

قلت : نحن نخطئ كل الوقت. إن الفكر الإنساني نفسه مبني على شكل دائري (Cyclic) يتمثل في ملاحظة و رصد ما نعيه بحواسنا المحدودة النسبية ثم نقوم باقتراف الأخطاء مرارا و تكرارا قصد الحصول على مثال نظري يفسر لنا ما نعيه و يتكهن بما سنعيه ثم نصحح تلك الأخطاء الآملين في أن يكون ذلك التصحيح أخيرا ليس بعده تصحيح آخر و أن المثال النظري الذي أمامنا هو نهائي صحيح يفسر "كل شيئ" ثم نكتشف أننا قمنا ببعض الأخطاء إما في الرصد بسبب ضعف أدوات التجربة نفسها أو في طريقة فهم و تأويل الظواهر المرصودة فنعود للتصحيح و هكذا دواليك...

هل أصابت الكنيسة مثلا حين ظنت و لقرون عديدة أن الأرض هي مركز الكون الوحيد فقط لأننا ، نحن البشر ، نسكنها و لأنهم اعتقدوا أنها ساكنة لا تتحرك و أن كل الأجرام السماوية تدور حولها ثم أدانوا كل من قال عكس ذلك و اقترح على الناس فكرة أن الأرض ، و بذلك إبنها الإنسان بطبيعة الحال ، لا تحتل مكانة أكثر خصوصية و تميزا من الكواكب الأخرى في هذا الكون الشاسع بل هي كوكب صغير و عادي مقارنة مع جل الكواكب الأخرى ويستمد نبضه من نجم عادي جدا نطلق عليه إسم الشمس (هناك حوالي 300 سكستليون[20] نجم في الكون المنظور) و يوجد بدوره في مجموعة شمسية عادية توجد بدورها في مجرة عادية جدا نطلق عليها إسم "درب اللبانة" (Milky way) مثلها مثل مليارات المجرات الأخرى (هناك على الأقل حوالي مائة مليار مجرة في الكون المنظور) و ككل

[20] السكستليون هو واحد يليه واحد و عشرون صفرا



المجرات الأخرى فإنها تدور حول ثقب أسود ضخم الكتلة يحتل مركزها و حوله تدور كل النجوم و أشكال المادة التي تتكون منها المجرة و طبعا فإن كل هذه الأمور ظهرت للوجود قبل وجود الجنس البشري بمليارات السنين.

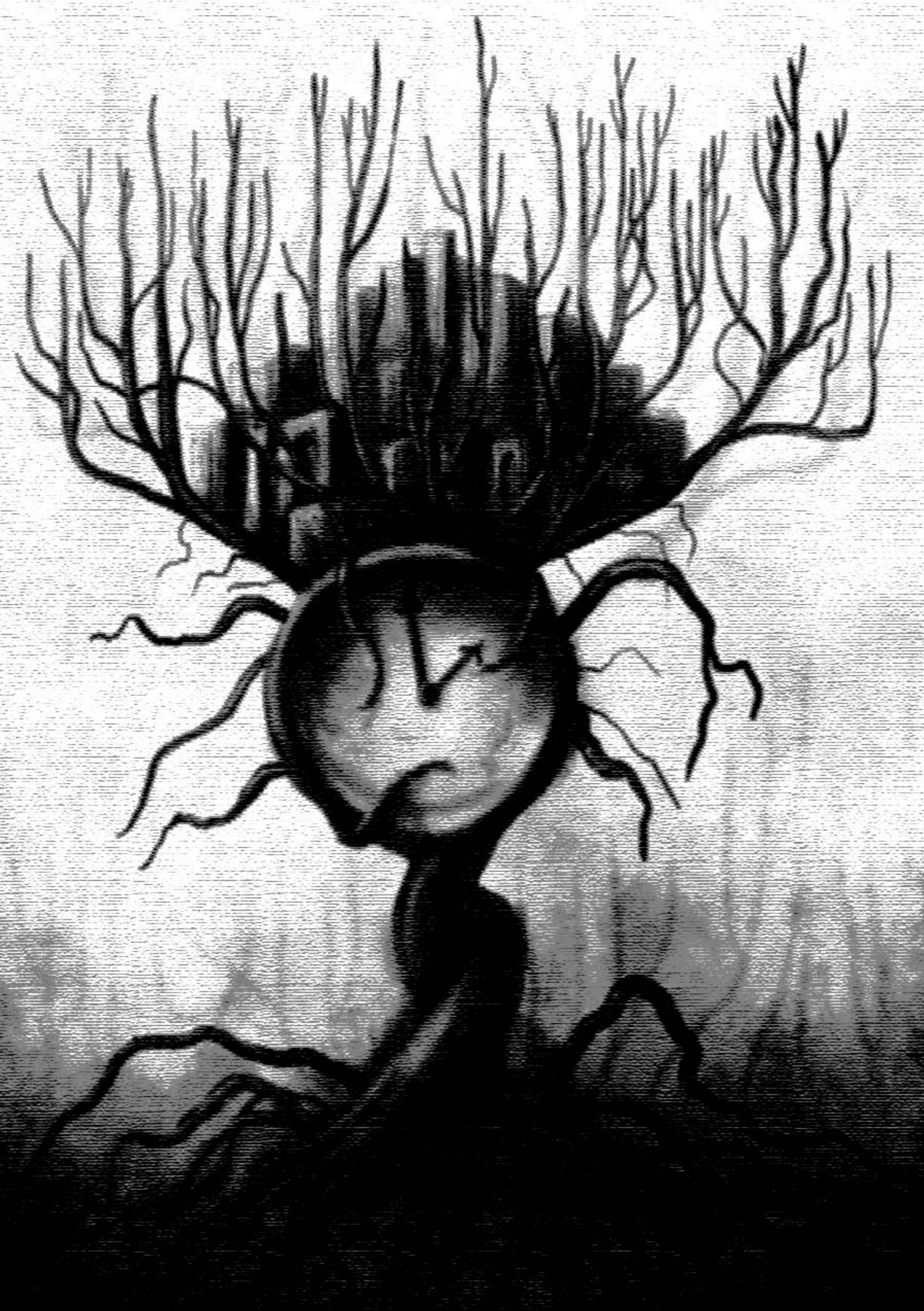
فنحن و وعينا و إن دل ما سبق على شئ فهو على أننا وبالرغم من معرفتنا للكثير من الأمور لا و بل إمكانية معرفتنا لمليارات الأمور الأخرى في المستقبل غير البعيد فإننا نحتل ، على الأقل من الزاوية المادية و الفيزيائية ، مكانة متواضعة و عادية جدا في هذا الكون الذي نسكنه.

فهل الزمن الذي نتحدث عنه موجود كوني أو أنه موجود محلي (Local) لا يقبع إلا في مجالات وعي بعض الموجودات؟ بمعنى أن جميع الموجودات الأخرى تعي وجوده بنفس الطريقة التي نعيه بها؟

أسئلة للنقاش :

1) هل الزمن متغير؟
2) هل وعينا بالزمن متغير؟
3) هل وعينا متغير؟





كائنات فائقة الأبعاد

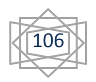
الآن هناك سؤال يطرح نفسه لو تمعنا قليلا في كل هذا ثم عكسنا الفكرة... ماذا لو أن هناك كائنات واعية تسكن هذه أبعادا مكانية إضافية؟

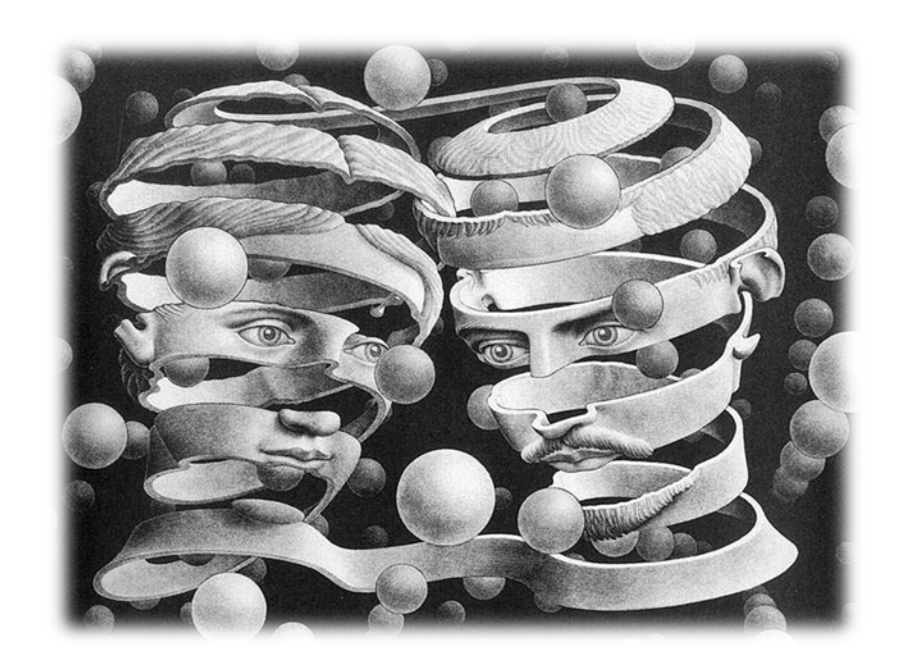
كائنات تفكر و ربما لها حضارة... ماذا لو أن هاته الكائنات ترانا و لا نراها طبعا لأننا مقيدون بأبعاد وعينا الزمكاني الأربعة؟

لو إفترضنا أن لمثل هذه الكائنات وجود فإن وجودها هذا سيكون بيننا في كل لحظة. سيكون بإمكانها سماع ما نقول و لن نسمع شيئا مما تقول إلا إذا سمحت لنا هي بذلك.

فأصوات كائنات ذات أبعاد فائقة لا تخضع لمثل قوانين الفيزياء التي نخضع إليها نحن و حتى لو خضعت لقوانين مشابهة فالأرجح أن الموجات الصوتية المنبثنقة من عوالمهم لا تتخلل عالمنا بنفس الطريقة التي نصف بها موجاتنا الصوتية المألوفة.

و قد يمكننا القول ، و لغاية تقريب الصورة لا أكثر ، أنها لا تخترق عالمنا كاملة مثلها مثل النيزك الذي يتشتت و تضيع معظم شظاياه في الفضاء الخارجي حين يخترق الغلاف الجوي لكوكب الأرض فلا يصلنا منه غير القليل.



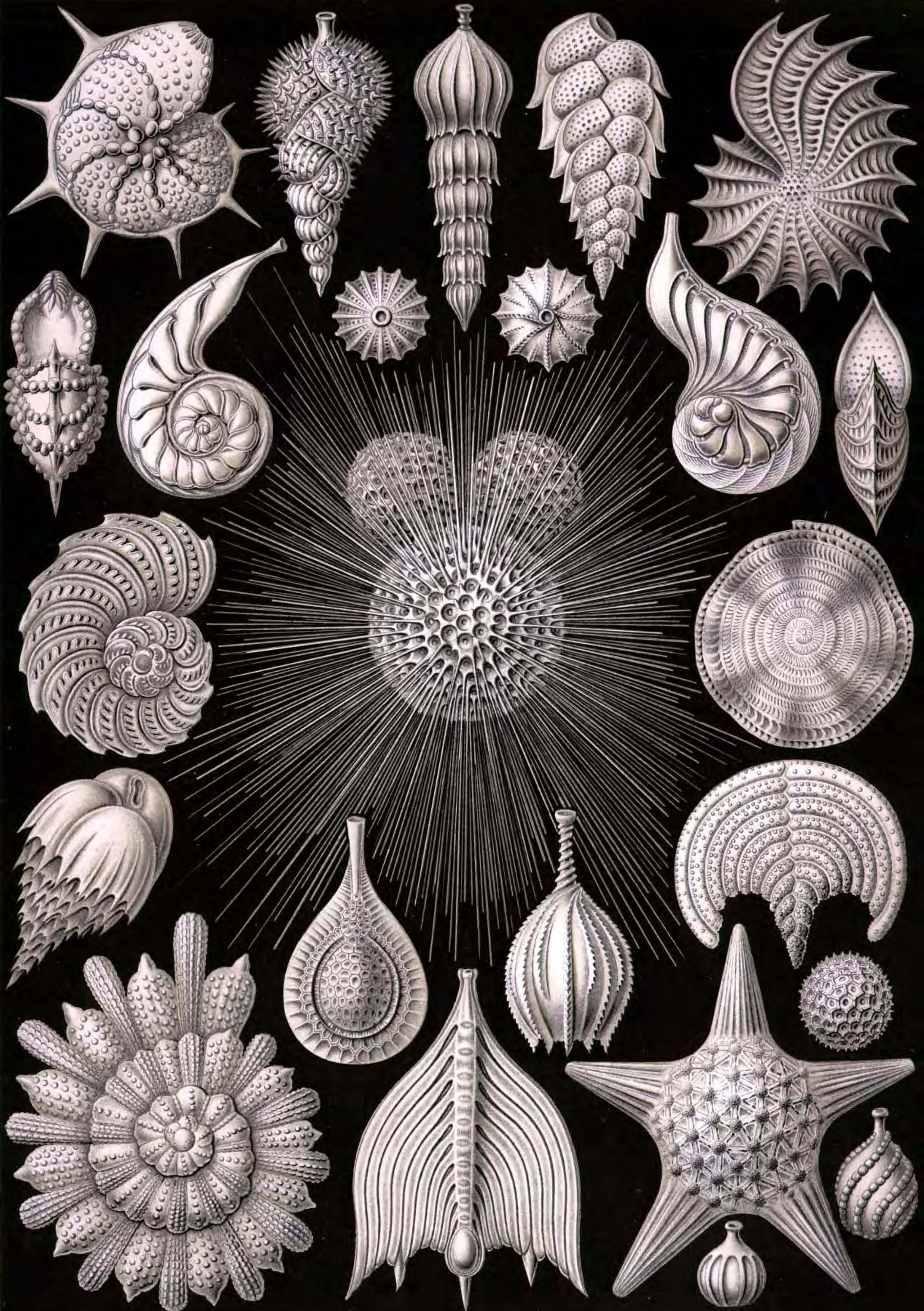


إن كائنات كهذه يمكنها حتى رؤية ما بداخل أجسامنا دون الحاجة لتشريحنا.

سألني : كيف ذلك؟ كيف بإمكانها رؤية ما بداخلنا؟

أجبته : فلتعكس الصورة كليا و لنرى ما سيحدث لو تخيلنا أن عالمنا هذا هو فوقي بالنسبة لعالم آخر تعي كائناته أبعادا أقل عددا من تلك التي نعيها نحن... و ستفهم ما أقصده. سآخذك الآن معي الى سفرة عقلية إلى عالم غريب إسمه ملسائستان...

نظر إلي في استغراب فواصلت سفرتي الخيالية و بدأت في سرد الحكاية...



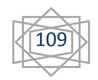
ملسائستان

ملسائستان هو كوكب خيالي في مجرة لم يكتشفها إنسان بعد و هو ليس كوكبا كرويا مثل كل الكواكب التي نعرفها بل هو قرص أملس مسطح لا ارتفاع له... قد يمكننا تشبيهه بقطعة معدنية من النقود لا سمك لها...

تعيش على هذا الكوكب كائنات ذكية و متحضرة منها الذكر و الأنثى و هي تتزاوج و تتوالد فتتكاثر و تموت و تأكل و تشرب و تنام و تصحو و ترى و تسمع و تتكلم و و لها مشاعر و أحاسيس و قيم و أخلاق مثلنا تماما.

لكن الفرق الكبير بيننا و بين الملسائستانيين هو أن عالمهم ينقص بعدا مكانيا واحدا على عالمنا. يعني أنه ثنائي الأبعاد الفضائية و كائناته لا تعي البعد الثالث أو إرتفاع الأجسام التي من حولها فهم يعيشون في عالم مسطح تماما و يرون كل الأشياء من حولهم ثنائية الأبعاد... كل ما في ملسائستان يتحرك في بعدين فقط و أربعة اتجاهات فقط : اليمين و اليسار و الأمام و الخلف.

لم يعرف بل و قد لم يفكر ملسائستاني قط في أنه هناك بعد آخر ثالث إسمه "إرتفاع". لم تكن لهم أية تجربة سابقة مع البعد الثالث. لم تتوصل حضارتهم إلى إختراع مثل الطائرة بعد بل و لم يفكروا أبدا في أمر كهذا من قبل لأن عقولهم



الملساء تبنت فكرة أن العالم هو مكان ثنائي الابعاد و زمان أحادي البعد و أكدت العادة لهم هذه الفكرة الناقصة أو الوهم المريح مرارا وتكرارا على مر القرون إلى درجة أن وعيهم بالمادة أصبح أسير تلك العادة.

كان للملسائستانيون علوم عديدة مثلنا فكانت لهم دراسات و أبحاث متعمقة في مجالات كثيرة و متنوعة مثل الهندسة المعمارية و الطب و علم الفلك و لكن كل نظرياتهم العلمية كانت مبنية على أساس و أن كل الأجسام المادية ثنائية الأبعاد مكانا.

فمثلا كانت لهم نظريات عديدة و متطورة في علم الفلك ولكنهم كانوا دائما يتصورون أن كل ما في الكون أملس مسطح ثنائي الأبعاد و كانوا يرسمون الكواكب و النجوم و كل الأجرام الأخرى في ورق و كتب أحادية الأبعاد المكانية تماما كما نرسمها نحن في ورق و كتب ثنائية الأبعاد و لا ثلاثية الأبعاد... و لو يمر كوكب الأرض أو كوكب ثلاثي الأبعاد مثله أمام كوكبهم في يوم ما فإن فلكييهم ، و لو فرضنا أن لهم أجهزة رصد و تلسكوبات مثل التي نستعملها على الأرض ، لن يروا غير قرص ثنائي الأبعاد و هو مقطع من الكوكب الكروي الذي يخترق كونهم المستوي.

إذا نظر أحدهم للآخر فإنه لا يرى غير خط و لكنهم يفرقون بين بعضهم البعض من خلال الظلال التي تنتجها إنعكاسات أشعة أنوار نجومهم حين تلقيها عليهم فتولد بذلك إحساسا بأن للأشياء عمق أو عرض أو بعد ثاني.

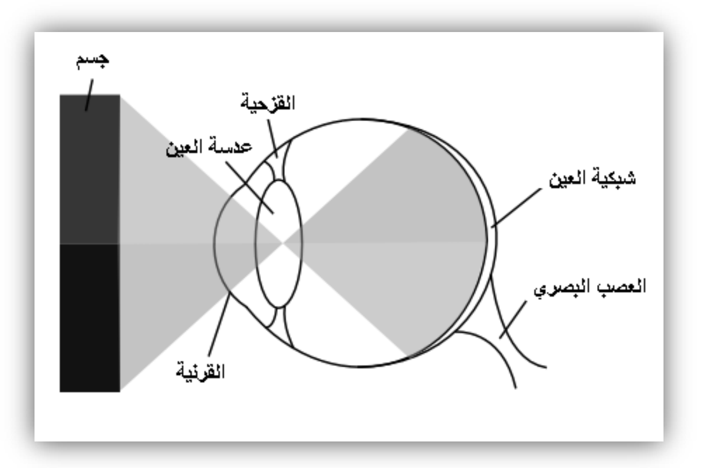
و للتذكير فإن هذا ما يحصل معنا نحن البشر حين نتطلع على العالم من حولنا. لا تنسى أن حدقات عيوننا مسطحة و ثنائية الأبعاد و بذلك فإن كل الصور التي

تلتقطها ثنائية الأبعاد أيضا و أن العقل هو الذي يصور لنا الواقع المادي ثلاثي الأبعاد من خلال هضم الدماغ لتلك الصور و تحويل المسطح و الأملس في ظاهره إلى صورة هولوغرافية ثلاثية الأبعاد تساعده في ذلك تفاصيل كالظلال و العادة و التجارب السابقة على إنتاج صور نعبر عنها نحن بالدقيقة و الواقعية.

الرؤية أو البصر هي قدرة الدماغ و العين على كشف الموجة الكهرو-مغناطيسية للضوء لتفسير صورة العالم المنظور. العين ترى الموجودات لتميز الألوان و الأشكال و تكشف النور عن الظلام ، لذا عندما يمر الضوء من عدسة العين يؤدي ذلك إلى إنعكاس الصور المنظورة على شبكية العين التي تقوم بدورها بنقل الصورة للدماغ القادر على إدراكها.

و تتم عملية الرؤية بالعين بهذه الكيفية :

القرنية و العدسة المحدبة و الزجاجية هي التي تكون الصورة. ثم الضوء الذي يعبر خلالها ينكسر و يكون صورة مصغرة ومعكوسة على الشبكية. وبالرغم من أن الصورة التي تلتقطها العين هي معكوسة فإننا نرى الأجسام بحالتها الصحيحة و ذلك



بفضل الدماغ.

تستقبل الشبكية الصورة بواسطة مستقبلات حساسة للضوء ثم تنتقل تلك المعلومات المستقبلة إلى الدماغ و تترجم فيه إلى الصورة النهاية التي نراها.

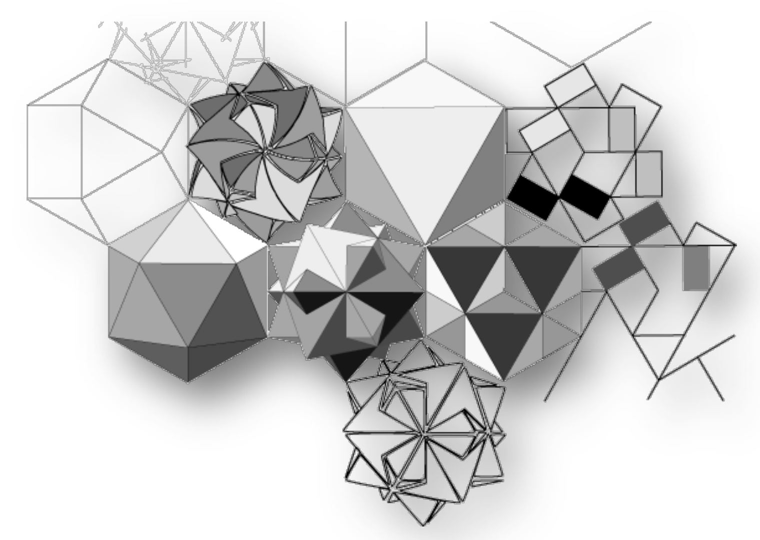
الأضواء التي تستقبلها مستقبلات الرؤية تثير في عصب البصر إشارات كهربائية تسري بعد ذلك في عصب البصر إلى الدماغ ليستقبلها و يحولها آخذا بعين الإعتبار العوامل الأخرى كالظلال و المنظور الهندسي (Perspective) و إمكانية الإنسداد (Occlusion).

فقط بواسطة الدماغ نحن نرى ما نراه... و الدماغ هو عضو متغير و فان...

فلنعد إلى ملسائستان...

كان الملسائستانيون يتصورون أن الكون بأكمله ثنائي الأبعاد مثل كوكبهم و كانوا قد توصلوا أيضا إلى ما نعبر عنه نحن بنظرية الإنفجار الأكبر و قد تمكنوا من رؤية إتساع الكون و ابتعاد مجراته عن بعضها البعض لكن طبعا فإن عقولهم صورت لهم إنفجارا و اتساعا ثنائي الأبعاد و ليس ثلاثي الأبعاد كما هو الحال عندنا.

الآن فلنتخيل للحظات أننا أصبحنا ملسائستانيون و أن حوارنا هذا يجري في بيتي المربع الشكل الأملس الهندسة حيث تقلص جدرانه من جدران ثلاثية الأبعاد إلى جدران ثنائية الأبعاد. تخيل أيضا أن جاري المخترع عمل لسنوات طوال على اختراع أسرع سيارة في ملسائستان و إنه و في نفس اللحظة التي أتفوه فيها بهذه الكلمات قد نجح في بلوغ مبتغاه و توصل أخيرا إلى اختراع أسرع سيارة في هذا الكوكب



لكن مع مفاجأة غريبة تتمثل في أن السيارة كانت أسرع بكثير مما كان يتصوره. ثم بدأ في قيادتها أسرع فأسرع إلى أن بلغت سرعة تخول لها الإقلاع... فغر جاري المخترع فاه في مزيج من الدهشة و الفرحة و الخوف و هو يرى سيارته و قد بدأت في الطيران. و طبعا فمعنى الطيران لم يكن مألوفا لديه. و أخذ يعلو في البعد الثالث لأول مرة في حياته... بل لأول مرة في تاريخ ملسائستان كلها.

بدأ يكتشف أشياءا أغرب من الخيال... بدأت عيناه ترى أشكالا لم يرى مثلها في أغرب أحلامه و لا في أغرب أفلام الخيال العلمي الملسائستانية. أخذ يعلو أكثر فأكثر و يري أن ما كان يراه دائري الشكل أصبح الان كرويا و أن ما كان يراه مربعا هو الآن مكعب و أن ما كان يراه مثلثاً هو الآن هرمي الشكل...

بذلك بدأ وعيه يحتوي مفهوما أو فكرة جديدة ألا و هي الإرتفاع و أن للأشياء إرتفاعا لم يكن يدركه حتى هذه اللحظة... و كلما علا أكثر كلما رأى أكثر أشياء و مباني و كائنات ملسائستانية في نفس اللحظة... كمن هو ثلاثي الأبعاد المكانية و

يركب طائرة فيتسع مجال رؤيته يتمكن من رؤية العديد من المباني و الشوارع و الناس خصوصا عندما تبدأ الطائرة في الإرتفاع أو النزول... لكن مع اختلاف يكمن في أن الأشياء التي كان يراها أصبح لها بعد جديد و أصبحت لها أحجام ثلاثية الأبعاد بعد أن كانت ملساء.

علا أكثر فأصبح بمقدوره رؤية أكثر أشياء لم يمكنه في السابق رؤيتها معا في نفس اللحظة لبعد مسافاتها عنه أو لوجود حواجز بينه و بينها بل و أيضا أصبحت لديه القدرة أن يرى ما بداخل البيوت دون الدخول إليها و يرى ما بداخل العلب و الأشكال المغلقة دون فتحها.

نظر في اتجاهنا فوجد أنه الآن أصبح يرانا و نحن بصدد الحديث عنه... أصبح بإمكانه أن يرى كل ما بداخل أجساد الملسائستانيين و لمس قلوبهم لو شاء دون أن يفتح صدورهم بل و دون أن يروه.

أصبح بإمكانه شفاء من أطلقوا عليهم الرصاص و إخراج الرصاص من أجسامهم بسهولة بالغة. أصبح قادرا على ما ظنه الملسائستانيون معجزات و بدءاً من إرتفاع ما أصبح يمكنه رؤية كامل ملسائستان في الآن نفسه من أقصى شمالها إلى أدنى جنوبها و من شرقها إلى غربها و كل ما يفعله أهلها و سكانها. كل ما يقولون... كل ما يلبسون... كل ما يأكلون... الخ...

و نفس الشئ لو نتخيل نفس الفكرة في عالم آخر أحادي البعد المكاني هذه المرة. أي عالم بأكمله متواجد في خط. فلنسميه خطستان مثلا. تسكن خطستان كائنات حية أحادية البعد مما يعني أنها تتحرك على ذلك الخط فقط و لا يمكنها الخروج منه.

تتحرك إما إلى الأمام أو إلى الوراء لكن لا تعرف معنى اليمين واليسار. و كما حصل في ملسائستان فإن أحد المخترعين الخطستاني توصل إلى إختراع وسيلة تنقل جديدة تسمح له بالتحرك بحرية في بعد جديد نعرفه نحن البشر و نطلق عليه إسم البعد الثاني...

و كالعادة... كلما إبتعد المخترع عن خطستان متحركا في اتجاه البعد الجديد كلما إتسع مجال إدراكه بما يجري داخل ذلك العالم الذي ينتمي إليه و غادره منذ لحظات و طبعا فإنه سيحصل أيضا على نفس الميزات الخارقة للعادة التي تحصل عليها مخترع الطائرة الملسائستاني.

الآن و باتباع نفس الأسلوب تخيل أن هناك شخص مثلي و مثلك لم يعرف قط بوجود بعد مكاني رابع ولكنه و بطريقة ما يتوصل إلى الحركة في هذا البعد الفائق...

صرخ صديقي هذه المرة في حماس لم أعتده فيه من قبل : سيرى و يعي الظواهر و الحقائق الجديدة كما حدث مع المخترعان الخطستاني و الملسائستاني !

قلت : بالضبط... إضافة إمكانية الحركة في البعد الرابع تمكنه من رؤية ما بداخل البيوت و المباني دون الحاجة الى دخولها و رؤية ما في العلب و الخزائن المغلقة دون فتحها و رؤية ما بداخل الأجسام و الصدور دون الحاجة إلى القيام بعمليات جراحية لفتحها.

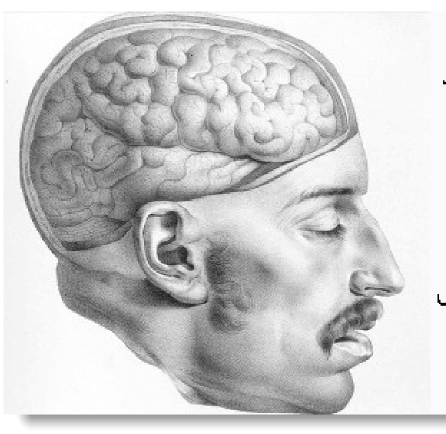
و بالإضافة إلى ذلك فإنه وكلما إبتعد أكثر في اتجاه البعد الرابع و كلما رأى أكثر فأكثر أشياءا في عالمنا هذا و لو إبتعد مسافة بعيدة بما فيه الكفاية فإنه يصبح

بإمكانه رؤية كل هذا العالم و ما فيه و ما بداخل كل الأجسام المغلقة التي فيه دون الحاجة إلى فتحها. و كل هذا في نفس اللحظة.

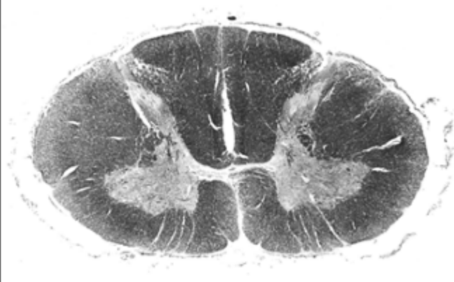
الآن رأينا كيف أن إضافة بعد مكاني واحد فقط تمكننا من توسيع رقعة إدراكنا و وعينا بالفضاء. و الحديث هنا يقتصر طبعاً على المكان فقط و ليس الزمكان و سنتطرق للحديث أكثر عن الزمن.

و في هذه الحالة لا يصح قول الفضاء "من حولنا" طبعا لأن هذا الفضاء الذي نتحدث عنه هو ليس من حولنا بل بالعكس فقد نكون نحن من هم "من حوله"... و بالتالي فإن إضافة بعد مكاني واحد إلى حقل وعينا تحررنا من حدود الفضاء التي كانت تحتوينا في الفضاء السابق أو "الأسفل" ذي الأبعاد الأقل.

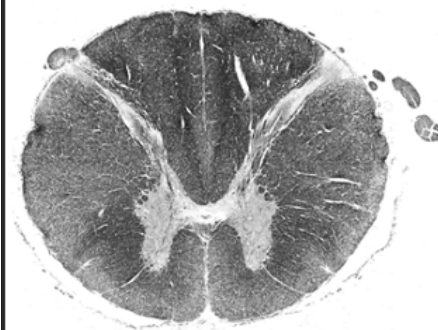
سكتت للحظات لأترشف من فنجان قهوتي التي بدأت تبرد.



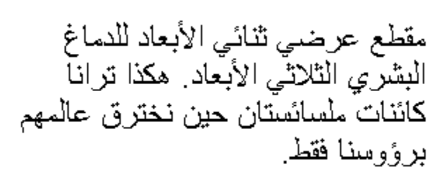
يبدو دماغ الثدييات وكأنه يبحث على الإمتداد في المكان في البعد الفائق من أجل إكمال وظيفته البيولوجية... مثال ذلك أن مساحة الدماغ الثنائية الأبعاد الضخمة منطوية و ملتفة حول بعضها بعناية بالغة لملأ حجم ثلاثي الأبعاد بحيث أن مساحته تكبر... و لو تضع كل خلايا دماغك جنبا إلى جنب فإنك ستحصل على خط طويل لدرجة أنه يمكنك استعماله للف



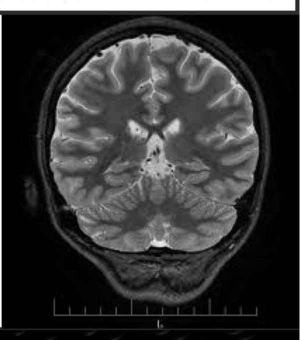
مقاطع عرضية ثنائية الأبعاد للنخاع العظمي البشري الثلاثي الأبعاد. هكذا ترانا كائنات ملسائستان حين نخترق عالمهم.

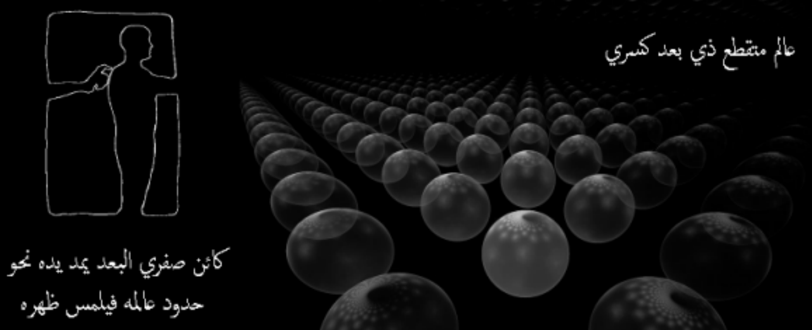






مقطع عرضي ثنائي الأبعاد للدماغ البشري الثلاثي الأبعاد. هكذا ترانا كائنات ملسائستان حين نخترق عالمهم برؤوسنا فقط.







هندسة حدقات العيون

تتكون حدقات عيون الكائنات الثلاثية الأبعاد المكانية من مساحات ثنائية الأبعاد. فماذا عن الملسانستانيين ؟ الأرجح أن للكائنات الثنائية الأبعاد المكانية حدقات عيون أحادية البعد

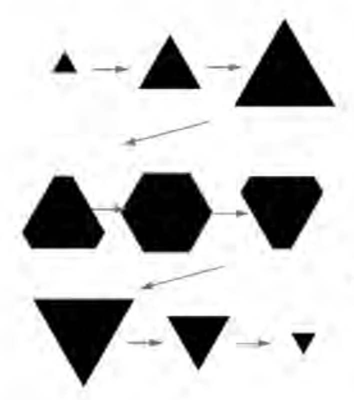
جهاز هضم الملسانستانيين



قد لا يمكن أن يكون للملسانستاني جهاز هضمي مثل ذلك الذي عند البشر لأنه في تلك الحالة و مع تأثير قوة الجاذبية فإن نصف الملسانستاني العلوي سيسقط حتما على نصفه السفلي و بذلك فإنه في تلك الحالة لن تكون على ملسانستان حياة و حضارة مثل ما نراه على الأرض.

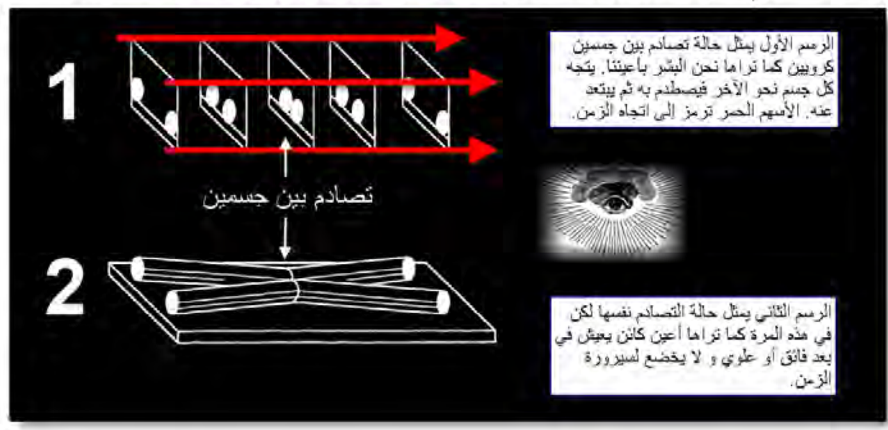
مكعب ثلاثي الأبعاد يخترق بيتا ملسانستانيا موصدا

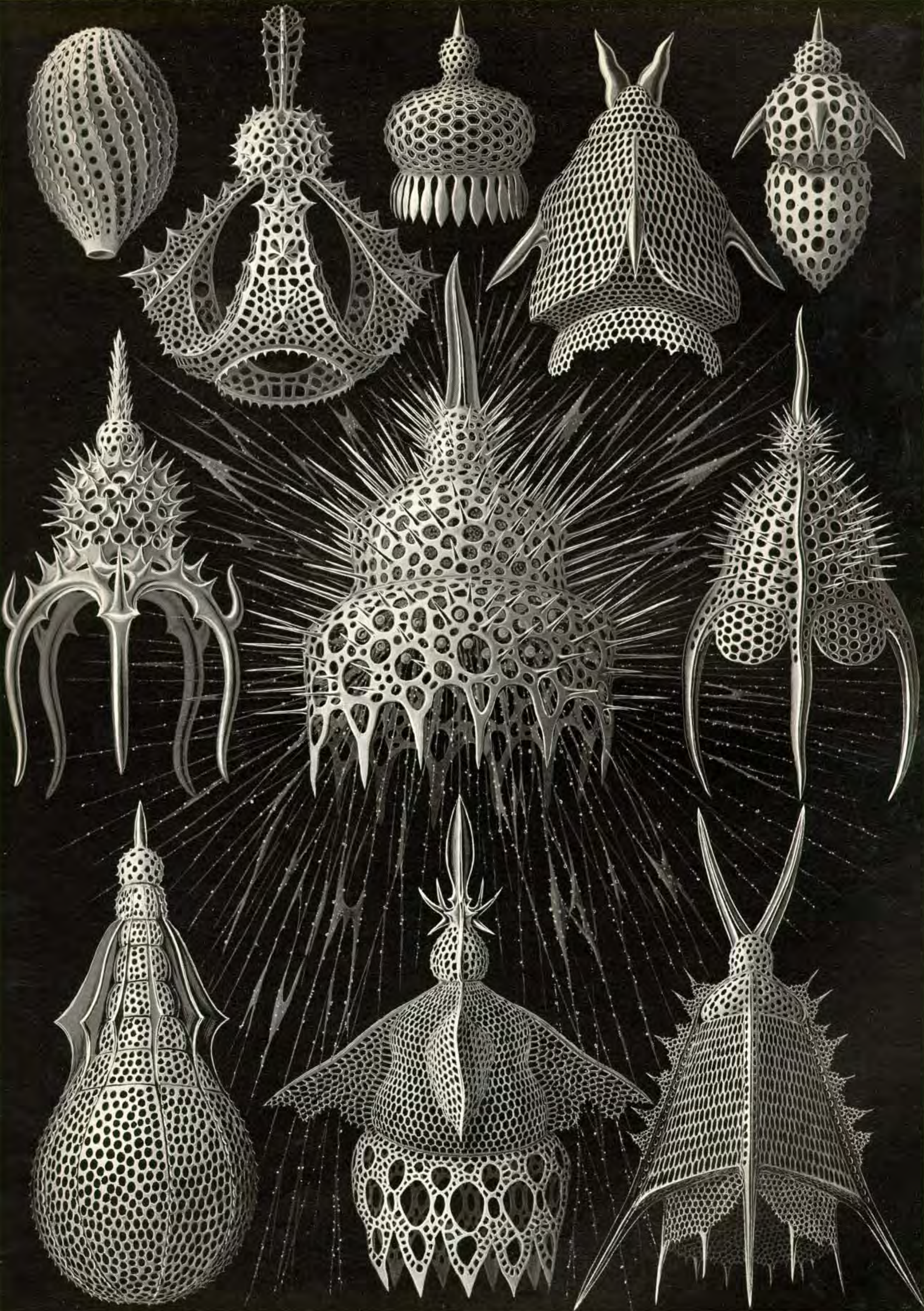




لا يرى الملسانيون الذين داخل البيت المكعب كاملا بل أجزاءا مختلفة منه... في البداية يرون نقطة ثم مثلث صغير ثم مثلث أكبر فأكبر ثم يتحول المثلث إلى سداسي أضلاع متضخم بدوره إلى حد ما ثم يتقلص شيئا فشيئا ليعود بعد ذلك إلى مثلث متقلص أيضا فنقطة... ثم يختفي عن أبصارهم فجأة كما ظهر أمامهم فجأة... (أنظر إلى الرسم على اليسار).

اختلاف مفهوم الحركة عند الكائنات الثلاثية الأبعاد (كالبشر مثلا) و الكائنات الفائقة الأبعاد





قسمة الزمن إلى نصفين

و لو إعتبرنا أن للأبعاد الزمانية خاصيات مشابهة لخاصيات الأبعاد المكانية فسيجوز لنا التفكير في أنه بإمكاننا تعميم قسمة الفضاءات المكانية إلى قسمة من نوع آخر سنطلق عليها تسمية فضاءات زمانية.

فضاء ذا بعد زماني واحد كعالمنا المنظور مثلا يقسم فضاءات ذات أبعاد زمانية ثنائية إلى فضاءان كلاهما ثنائي الأبعاد الزمانية.

و إذا ذهبنا إلى أبعد من ذلك بقليل فسنرى أنه من الممكن تفسير لماذا نحس أننا "دائما" في هذه "الآن" أو الحاضر فنحن ، أو حقول وعينا النسبية ، متواجدة على ذلك الخط الوهمي الفاصل بين ما نطلق عليه ماض و مستقبل و هما الفضاءان الزمانيان ثنائيا الأبعاد الذان قسمها وعينا النسبي ذا البعد الواحد إلى "نصفين".

و سأتعرض إلى إيضاح ما المقصود به من ثنائية البعد الزماني فيما بعد.

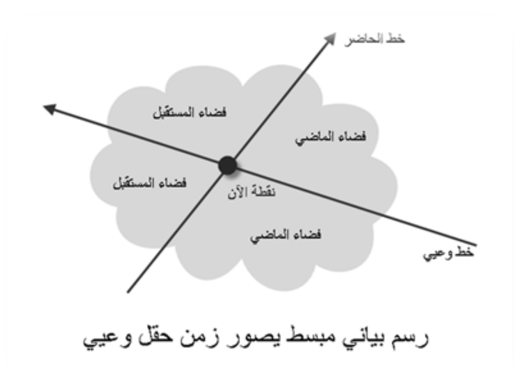
إن الكائنات الواعية التي تعيش في تلك الفضاءات الزمنية الفائقة ، منها طبعا من هو أنت و من هو أنا في نسخ أخرى منا أو إسقاطاتنا ، يمكنها رؤيتنا في ما نسميه حاضرا.

نظر إلى محمد و قال في شرود : إعطني مثالا أكثر واقعية عما تقول لو سمحت.

أجبت : تصور أنك في فضاء المستقبل يمكنك رؤية نفسك في حاضرك الآن و كلما ابتعدت عن هذه "اللحظة" فإنك سترى كما أكبر من اللحظات ، أو النقاط الزمنية ، "بجانبها" تماما مثل المخترع الملساءستاني الذي بدأ في رؤية أكثر أماكن أو بعبارة أخرى نقاط مكانية حين ارتفع بطائرته في البعد الثالث... إنك في فضاء المستقبل ترى مجموعة كاملة من نفسك و نحن كبشر نعبر عن هذه الظاهرة الوعيية بعبارة "ذاكرة" و كلما كانت ذاكرتك "أقوى" كلما إستطعت أن ترى أكثر لحظات بين اللحظات التي تراها... بأكثر وضوح تماما مثل من يرصد نجوم السماء البعيدة بتلسكوب فكلما كانت عدسات التلسكوب أحسن كلما كانت الرؤية أكثر وضوحا.

قطب جبينه و مطط تشفيه متمتما في شرود : "أنا في المستقبل" يمكنني رؤية "أنا في الحاضر"... لا بل مجموعة كاملة من هذا الأنا...

قلت مردفا : و نسمي هذه "النقاط الزمنية" عادة "ذكريات"... يختلف الأمر لو نظرنا من فضاء الماضي الثنائي الأبعاد إلى خط الحاضر الأحادي البعد و لكن لن أتطرق أكثر إلى هذا الموضوع الآن بل ربما سنعود إليه لاحقا...



رسم بياني مبسط يصور زمن حقل وعيي

الفصل الثالث

عوالم فوقية

نظرية الأوتار

تتحدث نظرية الأوتار (String Theory) أو نسختها المطورة المعروفة بالنظرية الفائقة (Super String theory) عن جدوى و ضرورة وجود 11 بعدا لعالمنا هذا بدل 4... عشرة أبعاد مكانية و بعد زمني واحد.

نظرية الأوتار أو نظرية الخيطية هي في الواقع أحدث النظريات الفيزيائية التي تحاول إيجاد قانون عام يمكن تطبيقه على كل شيئ في الطبيعة سواء كان تحت ذريا متناهيا في الصغر (Subatomic) كالإلكترونات (Electrons) أو كبيرا كبر المجرات و الأجرام الفلكية. هي نظرية حديثة نسبيا إذ أنها تعود إلى أوائل السبعينات و تهتم أساسا بالبحث في تركيب الكون ككل و تعتمد على معادلات رياضية معقدة.

تتعامل هذه النظرية مع المادة على أنها مركبة من فئتين من "الأوتار الحلقية"... الأولى "مغلقة" و الثانية "مفتوحة" و كلاهما متناهية في الصغر بلا سمك و تقول أن البنية الهندسية الأساسية للمادة من جسيمات أولية ما هي في الحقيقة سوى أوتار حلقية من الطاقة الصافية مما يجعلها في وضعية إهتزاز و عدم إستقرار دائم وفق تواترات مختلفة و إن هذه الأوتار متذبذبة مرتعشة و هي التي تتحدد وفقها طبيعة و خصائص الجسيمات الأكبر منها مثل الإلكترونات و البروتونات (Protons) و النيوترونات (Neutrons). و الأمر المختلف و الرائع في هذه النظرية أنها أخذت في الحسبان كل قوى الطبيعة الأربعة : الجاذبية و

الكهرومغناطيسية و القوى النووية الضعيفة و القوية ثم تمكنت من توحيدها في قوة واحدة و نظرية أكثر شمولا أطلق عليها العلماء إسما لا يقل غموضا عنها ألا و هو نظرية الإم (Theory-M)[21]... فالفيزياء قبل ذلك كانت تقتصر على نظريتين واحدة لتفسير عالم الأجسام المتناهية في الصغر و هي ميكانيكا الكم و الأخرى لتفسير عالم الأجسام الكبيرة وهي نظرية النسبية العامة... و المشكلة أن هذه النظريتين متناقضتان في العديد من الأمور في ما بينهما و الأولى لا تتعامل مع قوة الجاذبية مثلا في حين أن الثانية تتعامل معها.

تقول نظرية الأوتار أن حالة المادة التي نراها عليها و كل تغيراتها و أشكالها المختلفة هي إهتزازات مختلفة لأوتار داخل الكواركات نفسها. و الكوارك كما تعلم هي أصغر مكونات المادة الأساسية التي يعرفها علماء الفيزياء إلى حد الآن و هي بدورها تمثل البنية الأساسية للجسيمات كلها (إلكترونات ، نيوترونات ، بروتونات ، الخ...) و تسعى هذه النظرية للتوحيد بين ميكانيكا الكم التي تتعامل مع القوى الأساسية المؤثرة في العالم دون الذري أو عالم الأجسام الصغيرة جدا و القوى التي تتخلله (و هي القوة النووية الضعيفة و القوة الكهرومغناطيسية و القوة النووية القوية) و بين نظرية النسبية العامة التي تتعامل مع قوة الجاذبية في مجال الأجسام الفيزيائية الكبيرة الحجم و إيجاد نظرية واحدة شاملة[22] تجمع النظريتان.

تتعامل نظرية الأوتار مع الواقع الفيزيائي الذي يحتوينا على أنه واقع ذو أحد عشر بعدا (عشرة أبعاد مكانية و بعد زماني) ، على عكس الأبعاد الأربعة التي نحس بها و أن هنالك 7 أبعاد مكانية أخرى غير محسوسة لأنها منطوية على نفسها.

---

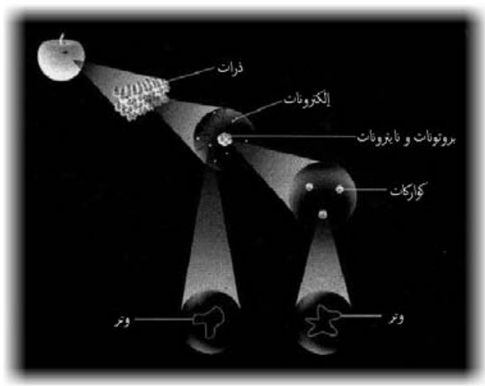
[21] يرمز حرف ال M إلى كلمة Membrane

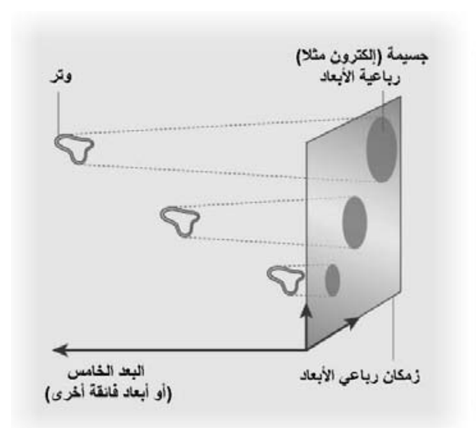
[22] نظرية كل شي (Theory of everything) أو اختصارا TOE أو معادلة الكون Weltformel تشكل وصفا في المجال النظري للفيزياء لنظرية قادرة على تفسير جميع الظواهر الفيزيائية بشكل كامل

و لتوضيح فكرة هذه الأبعاد المنطوية المختبئة سنستعمل مثال خرطوم رش المياه الذي نراه خطا أحادي البعد ملتفا على نفسه حين ننظر إليه من مسافة بعيدة نسبيا و لكن كلما دنونا منه و فحصناه و كلما أدركنا أنه "يحتوي" على أبعاد إضافية فهو ليس أحادي البعد بل جسم ثلاثي الأبعاد المكانية حيث أن الأبعاد الجديدة منطوية على نفسها في مجال قد يكون صغيرا من الفضاء المكاني المحيط به.

و بالرجوع إلى نظرية الأوتار الفائقة و ميكانيكا الكم فإن كوننا هذا ليس وحيدا في الوجود بل هناك أكوان كثيرة أخرى قد تكون مرتبطة ببعضها البعض هندسيا ، و من هذه الأكوان ما هو ملتوي حول الآخر و لكل منهم قوانينه الخاصة به ، بما معناه أن المجال الفضائي الواحد في كوننا قد يكون مشغولاً بأكثر من جسم و لكن كل منهم من عالم مختلف ، و تنظر نظرية الأوتار إلى هذا الكون على أنه سمفونية أوتار فائقة متذبذبة.

إن هذه الأفكار العلمية المعاصرة تقول أن هذه الأبعاد الإضافية ليست من وحي الخيال العلمي الهوليودي بل إنها تمثل جزءا لا يتجزأ من عالمنا الفيزيائي الذي نعيش فيه كل يوم و هي معنا و حولنا و داخلنا أينما ذهبنا لكن تعجز حواسنا عن إدراكها لأنها تتجلى في فضاءات تحت ذرية منطوية و هي من الصغر بدرجة أن أقوى و أشد الميكروسكوبات تطورا تعجز على رؤيتها لكننا ندرك وجودها و نبرهن على أنها هنا معنا كامل الوقت من خلال دلائل رياضية من ناحية و تصرفات المادة من ناحية أخرى و الذي لوحظ و رصد بعد تجارب عديدة أفرزت نتائج غير متوقعة إقتضت ضرورة إضافتها إلى المعادلات الرياضية حتى تحافظ هذه الأخيرة على منطقيتها و تماسكها.





تتصور فيزياء القرن الحادي و العشرين أن المادة الثلاثية الأبعاد المكانية و الأحادية الأبعاد الزمانية التي نحس بها و نرصدها حولنا هي مكونة في أعماق تركيبتها الميكروسكوبية من أوتار فائقة الأبعاد و أن ما ترصده مراصدنا العملية و أجهزتنا من إلكترونات و جسيمات أخرى ماهي إلا صور أو إنعكاسات لأجسام أخرى فائقة الأبعاد لازلنا لا نعرف عنها شيئا و لا يمكننا أن نراها بأعيننا في يوم ما لا و بل قد لن يمكننا أن نراها أبدا بهذه العيون و في شكلنا الآدمي هذا لأننا و ببساطة منعزلون في كون محدود الأبعاد الزمكانية و لا يسمح لوعينا المادي إلا باحتواء الأشياء الثلاثية الأبعاد المكانية و الأحادية البعد الزماني.

لقد وصلت الفيزياء الإنسانية إلى مرحلة حاسمة جدا في تاريخها و يبدو أننا أمام خيارين لا ثالث لهما الآن : إما أن نتبنى أفكارا جديدة و مختلفة إختلافا جذريا مثل نظرية الأوتار أو غيرها أو أن نكذب ما نراه بعقولنا بكل وضوح و نقبع تحت رحمة أوهام قدرات العيون و الأذان و الأصابع و بالتالي الإعتراف الضمني بإعدام العقل و قدرات إبداعه الفكري التجريدي...

أحبذ العقل في هذه الحالة.



هل للكون خارج؟

قال صديقي في حنق : و لكن كل هذا مجرد نظريات و تخيلات و رقصات ذهنية لا غير. كل ما عرفناه و كل ما نعرفه و كل ما سنعرفه من مكان هو ثلاثي الأبعاد لا غير و البعد المكاني الرابع الذي نتحدث عنه ليس له وجود فعلي على أرض الواقع فكيف تريد مني أن أؤمن بأمور لا أرى و لا أحس شيئا منها؟ إن حديثك هذا ، و رغما عن طابعه الفكري الخلاق ، يضل حديثا في حاجة إلى برهان مادي.

و قد تسألني هنا... و ما هو برهانك على عدم وجود خالق للكون؟

و سأجيب قبل أن تتفوه بسؤالك... لا أعتقد أنه هناك خالق للكون لأني و ببساطة شديدة لا أرى داعيا لوجوده... إني كملحد لا أعترف بالخرافات و الأوهام بل بالمادة و المادة وحدها... إن هذا الكون سائر بطبعه و سائر تلقائيا منذ قرابة ال 13.7 مليار سنة... لم نرى أو نسمع هذا الخالق الذي تؤمنون به يغير شيئا ما في طريقة سيره منذ بدأت البشرية رحلتها العلمية.

لم و لن نرصد يدا هذا الخالق بصدد تغيير أمر ما أو قانون ما في الكون و لم و لن نسمعه يخاطبنا يوما. كل ما سمعناه عنه أنه إختار بعض الأشخاص ثم أرسلهم إلينا ليوصلوا لنا رسالته المزعومة و ليقولوا لنا ما يجب و ما لا يجب فعله في الحياة... ألا تشاطرني الرأي أنه ليس هناك داع لكل هذا الصمت و الغموض؟ ألا ترى مثلي

أن إختباء هذا الخالق لأمر مضحك و غير معقول ! ألا ترى أن إيمانكم بأمر غير مادي هو أشبه بخرافات و أوهام الأجداد؟

قلت : و كيف عرفت أنه صامت؟ عدم سماعك له لا يعني صمته بل محدودية قدرتك على السمع بالشكل الذي تتصور سماعك له ... و عدم رؤيتك له لا تعني غيابه بل محدودية قدرتك على رؤيته بالشكل الذي تتصور رؤيتك له...

أنت تطرح تساؤلات جديدة داخل السؤال الأصلي... دعني أقول لك إن كل تساؤلاتك هذه جيدة و مشروعة طبعا. و لكن لكي لا نخرج عن موضوعنا و سؤالك الأصلي إسمح لي أن أجيبك هنا مستعملا نفس المنوال الذي بدأت به و رجاء أن تقول لي حسب رأيك ما هو مصدر هذا الكون الذي نتحدث عنه؟

قال : هذا الكون و حسب العلم مصدره الإنفجار الأكبر الذي حصل منذ ما يقارب ال 13.7 مليار سنة. إن كل ما نراه اليوم من نجوم و كواكب و مجرات و ذرات و إلكترونات و كائنات و حتى القوى الفيزيائية كلها كانت جميعها إنبثقت من نفس المصدر ألا و هو نقطة رياضية بلغت درجة حرارتها و ضغطها الداخلية درجة عالية جدا بحيث لا يمكن لعقول البشر تصوّرها مما أدى بعد ذلك و كنتيجة حتمية إلى إنفجارها إنفجارا لم يعرف الكون إنفجارا في مثل ضخامته قط. هذا الإنفجار و ككل إنفجار آخر يمكنك تصوره أدى إلى إنقسام ثم تشتت ثم إتساع ثم إنخفاض في درجة حرارة المادة التي يحتويها.

لم تنقسم بمقتضى هذا الإنفجار المادة فقط بل و حتى قوى الطبيعة المادية نفسها بعد أن كانت كلها متحدة. من المعروف الآن أن قوى الطبيعة الفيزيائية هي أربع و هي :

الجاذبية و القوة الكهرومغناطيسية و القوتين النوويتين الضعيفة و القوية.

كانت كل هذه القوى الأربعة تمثل و تتصرف كقوة واحدة فقط في اللحظات الأولى التي تلت الإنفجار الأكبر و كانت كل المادة التي يحتويها الكون اليوم موجودة في تلك النقطة الصغيرة بشكل لا يمكننا تصوره.

إثر الإنفجار الأكبر بدأ نسيج الزمكان في التكون كنتيجة لتطاير تلك الشظايا الكونية الأصلية وابتعادها عن بعضها البعض مما نتج عنه ظهور هذا الكون الذي وجدنا أنفسنا فيه و الذي وكما يعرف الجميع في حالة إتساع منذ لحظة الإنفجار أو ما نسميه أيضا "اللحظة الأصلية".

توقف عن الكلام فقلت له : فعلا كثير مما قلت متوافق عليه و لكن ، و دون الدخول في التفاصيل الزائدة التي قد تبعدنا عن موضوعنا الأساسي ، دعنين أضيف شيئاً صغيرا و هو أن الفيزياء المعاصرة لا يمكن لها بالمرة وصف ما جرى قبل ما يسمى بحائط بلانك و حائط بلانك هذا هو اللحظة الزمنية التي تمثل الحد الذي لا يمكن لعلومنا و نظرياتنا كلها أن تتعداه فلا يمكن لأحد معرفة ما جرى قبله أو في المجال الزمني الصغير جدا و الذي يفصل تلك اللحظة بلحظة ولادة الزمن والكون أو اللحظة الأصلية.

حائط بلانك أو وقت بلانك هو تحديدا (10^{-43} ث) أو صفر فاصل إثنان و أربعون صفرا متتاليا ثم واحد :

0.0000000000000000000000000000000000000000001 ث

يعني جزء ضئيل جدا من الثانية بعد لحظة الإنفجار الأكبر.

و بذلك فإنك أيضا تتحدّث عن نظرية لا بل عن تخمينات و تكهنات لم تكن ، على الأقل إلى حد يومنا هذا ، قابلة للبرهنة الرياضية من أحد. على كل حال سأجيبك على سؤالك الأخير بسؤال قد يفتح لك أفقا فكريا جديدا و يوضح لك أكثر ما كنت بصدد الحديث عنه آنفا.

إن حالة الإتساع التي تفضلت بالحديث عنها ، و التي طبعا لا يخالفك فيها عاقل لكونها حقيقة علمية مرئية لأي إنسان ينظر في تلسكوب متطور ، تجري على أجسام فيزيائية ثلاثية الأبعاد حسب قولك لأن كل ما نراه و تحسن به هو ثلاثي الأبعاد المكانية. صحيح ؟

أجاب محركا رأسه بالإيجاب فواصلت : و كل ما في هذا الكون من مجرات و نجوم و أجسام و على الرغم من ضخامتها فإن مصدرها تلك النقطة الأصلية و اللحظة الأصلية. يعني أن كل ما هو موجود بالنسبة لك كان موجودا داخل تلك النقطة الأصلية منذ ما يقارب ال 13.7 مليار سنة.

خلايا جسمك و ملابسك و المادة التي تكون ساعتك و حذائك و نظاراتك. كل المادة التي تكون أكبر المجرات إلى المادة التي تكون الخلايا و الذرات كانت كلها متواجدة في تشكل ما داخل تلك النقطة الأصلية. صحيح ؟

قال : نعم هذا صحيح.

قلت : حسنا. نعرف أن النقطة ، بمفهومها الرياضي ، هي منعدمة الأبعاد المكانية. يعني قيمة بعد الفضاء الذي تحتله النقطة هو صفر و بالتالي فإن هذه الأبعاد المكانية الثلاثة التي نتحدث عنها لم تبدأ في التواجد إلا بعد حدوث الإنفجار الأكبر. بعده

بفترة زمنية قصيرة جدا وهي اللحظة التي تحول فيها الكون من كون غير مادي الى كون يحتوي على مادة.

نظرت إلى السماء التي بدت صافية كما لم أرها منذ عدة أيام و سألت محمد : الكون ولو أنك تعرّفه على أنه يحتوي "كل شيئ" فبالتالي فإنه ليس له خارج... أهذا ما يقوله الملحدون أيامنا هذه؟

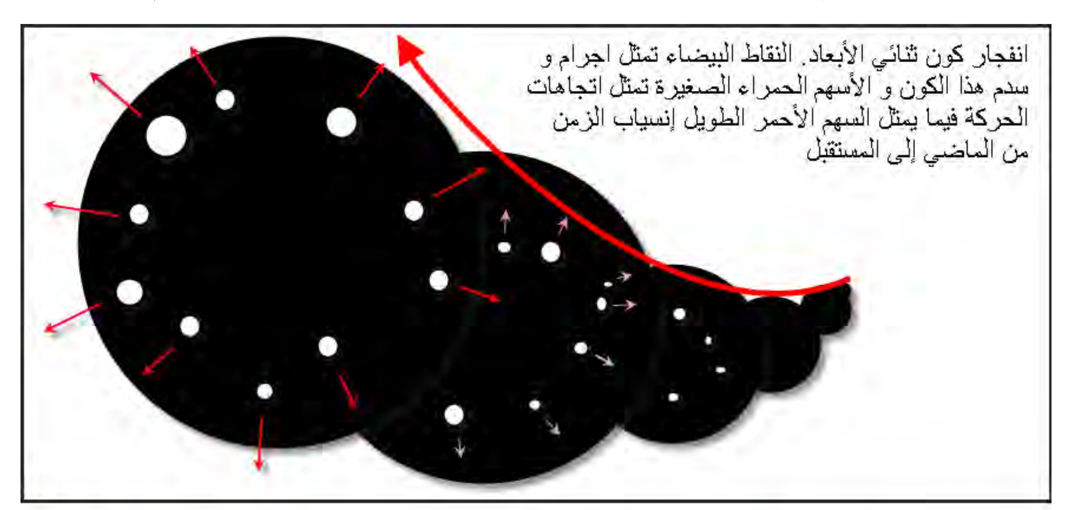
قال : طبعا ليس هناك خارج للكون فإن ذلك مناف للمنطق لأنه لو كان له خارج فهو إذن لا يحتوي ذلك الخارج و بالتالي لا يحتوي كل شيئ.

قلت : لا أشاطرك الرأي فحسب المنطق عبارة "كل شيئ" ليس لها معنى لأنه دائما هناك "شيئ ما" خارج أية مجموعة من الموجودات مهما كبرت... و هذا حسب مفارقة راسل الشهيرة (Russell's Paradox)... أين يتم هذا الإتساع الذي نتحدث عنه إذن؟ إنك حين تفجر شيئا فإنك تحتاج بالضرورة الى الفضاء الذي يحيط بالمتفجر و خارجه حتى ترصد الإنفجار و تعي حدوثه.

أجاب : إن الكون كالبالون الذي ينتفخ و يمكن تشبيه طوبولوجيا (Topology) الكون بمساحة البالون. إن كل ماهو موجود من مادة يقع على تلك المساحة المحدبة و بالتالي فإن داخل وخارج البالون ليس لهما وجود فعلي.
قلت : يكون ذلك صحيحا لو لم يكن البالون الذي نتحدث عنه في حالة إتساع.

سكتنا للحظة ثم إبتسمت و قلت : أنت الآن تذكرني بالملسائستاني إلى حد بعيد.

نظر إلي مستغربا و قال : و كيف ذلك؟

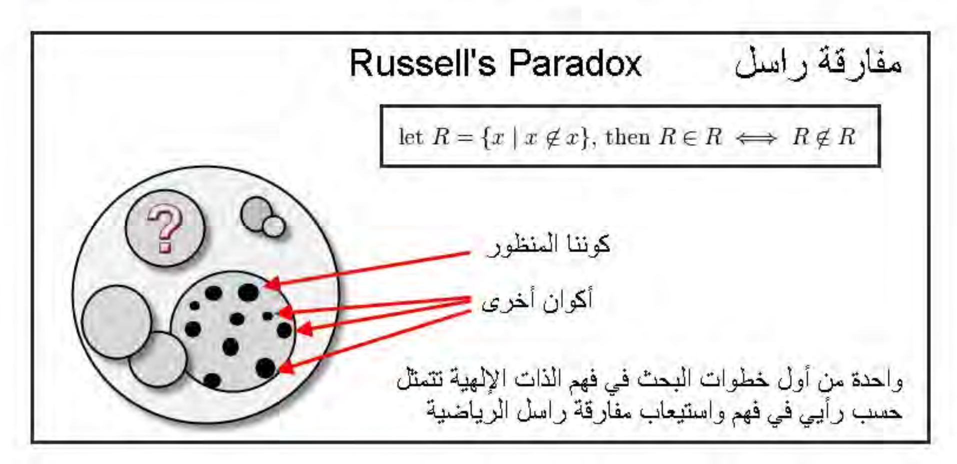




انفجار أكبر و اتساع كون ثلاثي الأبعاد المكانية. مساحة البالون تمثل الكون المنظور و النقاط التي على مساحته تمثل المجرات و المادة كما نعرفها.
داخل و خارج البالون فضاءان فائقان بعد كل منهما أكبر من 3



انفجار أكبر و اتساع كون ثنائي الأبعاد المكانية
كل حلقة تمثل هذا الكون في فترة ما مختلفة



أجبته : إن مثال البالون هو الأكثر تداولا في هذا المجال و قد قدمه كل من تحدث عن الإنفجار الأكبر و حاول تفسير تلك النظرية للناس و قصد توضيح فكرة أن للكون خصائص هندسية مألوفة و تبسيط فكرة إتساعه وهو طبعا مثال جيد جدا لكنه يبقى مثالا.

أعتقد أن الكثير ممن يتحدثون عنه لا يتحدثون على نصف الصورة الآخر... أنت نقول أنه ليس للبالون الكوني داخل أو خارج لأن كل ما هو موجود موجود على مساحته نفسها و بالتالي فإن الحديث عن فضاء خارج تلك المساحة هو أمر غير منطقي و لكنك و في نفس الوقت تعرف جيدا أن البالون الذي يصوره لك عقلك داخل و خارج و لكنهما ثلاثيا الأبعاد على عكس مساحة البالون نفسها التي هي ثنائية الأبعاد.

إننا لو نتصور كائنات واعية ترى و نسمع و تحس و تفكر و تعيش في إحدى الكواكب التي رسمتها على مساحة بالونك الكوني فإننا نفهم أن مثل تلك الكائنات لا يمكنها تخيل وجود بعد مكاني ثالث نعيش فيه نحن.

إبتسم صديقي نصف إبتسامة و هو يستنتج : هذا صحيح. تماما كأهل ملسائستان الذين ذكرتهم منذ حين.

قلت : نعم... نفس الفكرة لكن مع إختلاف طفيف يكمن في أن العالم الثنائي الأبعاد المكانية الذي نتحدث عنه الان له مساحة بالونية محدبة لو أن مادته موجودة على المسافة الخارجية للبالون أو مقعرة لو أن نفس المادة موجودة على المساحة الداخلية للبالون. في كلتا الحالتين ليس هناك فرق فيما يتعلق بحالة وعي كائناته الواعية بالبعد

المكاني الثالث. و في كلتا الحالتين لن تكون لهم القدرة على ملامسة أو رؤية هذا البعد أو الأشياء التي تسكنه.

و لو تصوّرت نفس الأمر في حالتنا نحن البشر في هذا الكون فإنه من السهل إعتبار أنه من الممكن جدا وجود بعد مكاني رابع يحتوي هذا الكون الذي يحيطنا و يتم فيه هذا الإتساع على عكس ما اعتاد قوله كل من يطرح مثال البالون الكوني بأنه ليس هناك وجود لداخل و خارج البالون. للبالون الكوني داخل و خارج لكن يصعب علينا تصورهما لأن لهما خاصيات رياضية و فيزيائية مختلفة بعض الشئ عن خاصية عالمنا المألوف. لداخل و خارج البالون ، على الأقل ، بعد مكاني واحد فائق.

من الممكن جدا أن يكون هناك أكثر لكن دعنا نكتفي ببعد واحد الآن من أجل التبسيط.

إن الإنفجار الأكبر تولدت عنه المادة الثلاثية الأبعاد وهي تتسع في أربعة أبعاد مكانية على الأقل بدل ثلاث و هذا يفسر و بلا شك عدة أمور و مسائل فيزيائية حيرت الإنسان منذ وقت طويل و يقرب الصورة العامة لحقيقة الكون أكثر فأكثر إلى أذهاننا الطامعة في إدراك حقيقة هندسة هذا الكون ومن ثمة فهم حقيقة أنفسنا و ما الذي نفعله هنا.

أسئلة للنقاش :

1) ينتج عن نظرية الانفجار الأكبر أن كل ما نراه في الكون مصدره نقطة واحدة ضئيلة في الحجم بشكل لا يمكن تخيله. فهل يعني ذلك أن المادة التي يتكون منها جسمك عمرها حوالي 13.7 مليار عام؟
2) إلى ما يقسم البالون الثنائي الأبعاد الفضاء الذي هو بداخله؟
3) ماذا عن البالون الرباعي الأبعاد؟
4) ماهي اللحظة الأصلية؟
5) هل هناك لحظة أصلية واحدة؟ لماذا؟
6) هل هناك حسب رأيك علاقة أو تشابه بين المنظومتين التاليتين : الكون الفيزيائي ككل و أنت كإنسان من ناحية و اللانهاية و الصفر من ناحية أخرى ؟
7) مفارقة راسل تعني أن عبارة "كل شيئ" لا معنى لها... فهل يعني ذلك أن عبارة "لا شيئ" لا معنى لها أيضا؟
8) هل تعتقد أن هناك كونا وحدا بصدد التمدد ألا وهو الكون المنظور الذي رصدته أجهزتنا و ندرك البعض منه إدراكا "حسيا" أو أن الأمر يتعدى ذلك إلى وجود متعدد الأكوان لكل منها ثوابت فيزيائية و قوانين خاصة مختلفة عن بعضها البعض ؟



الطاقة المظلمة

ردا على قولك بأن كل هذه الأمور نظرية فحسب سأعطيك بعض الأمثلة الفعلية التي ستريك أن هذه الأبعاد الأضافية ليست فقط رقصات ذهنية على نغمات الخيال و أحلام اليقظة لكن وجودها ضروري بل و قد يكون لا مفر منه لإكمال رسم الصورة الكونية في عقولنا و بلوغ رؤية رياضية و فيزيائية كاملة تسمح لنا بفهم هذا الوجود أو على الأقل فلنقل الإقتراب أكثر من فهمه.

المثال الأول هو نظرية الأوتار ألا و هي النظرية العلمية السائدة حاليا وهي تبين لنا ضرورة تواجد الأبعاد الفائقة و بالتالي إمكانية تواجد أكوان أخرى موازية لكوننا المنظور.

مثال آخر هو المادة الشبح أو المادة المظلمة التي تم استنتاج وجودها و التأكد منه مؤخرا.

إن نظرية الإنفجار الأكبر كانت قد انجرت عنها بعض النظريات بخصوص كيفية إنتهاء و موت الكون و من هذه النظريات ما تكهنت بأن الكون و بعد إتساعه فإنه سيصل إلى مرحلة ما يعود بعدها إلى التقلص و الإنكماش على نفسه شيئا

فشيئا و ذلك بفعل قوة الجاذبية التي تعمل على تقليص المسافات بين الأجرام الفلكية و مجموعات المجرات مهما كانت شاسعة.

ثم في مرحلة موالية تتصادم تلك المجموعات المجرية و تتصادم مجراتها بعضها بعض مما يؤدي الى كوارث طبيعية كونية نرى وقوع حوادث مثلها مثلها في التلسكوبات التي تخول لنا رؤية ما يجري على مسافات شاسعة من مجرتنا درب اللبانة. ثم تتصادم نجومها و كواكبها و كل أجرامها بعضها البعض بفعل قوة الجاذبية و هكذا دواليك حتى تتحوّل كل نجوم الكون إلى نجوم نايترونية (Neutron stars) ثم بعد ذلك يشهد الكون ولادة ثقوب سوداء[23] (Black holes) مما ينجر عنه إرتفاع و تضخم مفعول قوى الجاذبية بينها فيؤدي ذلك في آخر المطاف إلى تقاربها كلها من بعضها البعض و بلوغ المرحلة الاخيرة فتتنفس المادة آخر أنفاسها الكونية و يرجع الكون بأسره إلى مرحلة النقطة الأصلية و موته من خلال ما يعبر عنه بالإنسحاق الأكبر (Big crunch).

موت بهذه الطريقة يعني للعديد من الفيزيائيين حتمية إعادة الولادة بعد ذلك و بنفس الطريقة السابقة : إنفجار أكبر آخر ثم اتساع و تضخم ثم تقلص إلى درجة بلوغ نقطة أصلية جديدة متناهية في الصغر ثم هكذا دواليك... و هذا يعني أن الكون يتطور في منهج دائري متكرر إلى اللانهاية و هذه النظرية تصور لنا الكون على أنه كون متذبذب أو متأرجح (Universe Oscillatory) يسعي جاهدا لبلوغ حالة من الإستقرار و المثالية و التوازن (Equilibrium).

[23] لا تتحول كل النجوم إلى ثقوب سوداء بل فقط من لها كتلات كبيرة. لشمسنا مثلا كتلة متوسطة مقارنة مع النجوم الأخرى و هي لن تتحول إلى ثقب أسود بعد مماتها.



كل هذه الأمور تداول عليها و تبناها فكر علماء البشر لما فيها من منطقية و انسجام و تلائم مع التجربة و القوانين الفيزيائية المعروفة إلى حد يومنا هذا. إلا أنه و في أواخر التسعينات تمت ملاحظة ظاهرة غريبة جدا. ظاهرة من الغرابة بحيث أنها أربكت كل علماء الفيزياء و الفلك خاصة بل و أصابت العديد منهم بحالة من الإحباط و أطلقوا على هذه الظاهرة فيما بعد إسم الطاقة المظلمة.

فما هي هذه الطاقة المظلمة؟

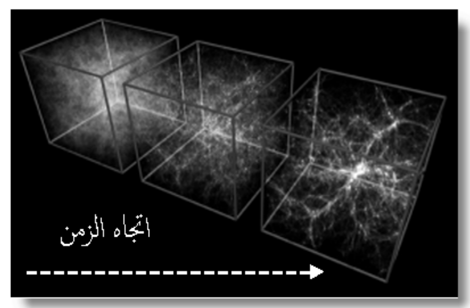
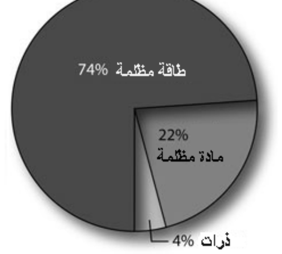
لاحظ الفلكيون أن سرعة تباعد المجرات البعيدة جدا عنا عن بعضها البعض في تزايد و ليست في نقصان[24] كما كان الجميع يظن إعتمادا على تواجد قوة الجاذبية و اتساع الكون الذي سينجر عنه انكماش كما ذكرنا سابقا. كانت سرعة المجرات أكبر بكثير من السرعة التي حسبها العلماء نظريا و بدت تلك المجرات البعيدة و كأنها تحت تأثير قوة خفية أشد مفعولا من الجاذبية و تعمل على جذبها في آخر الحدود الكونية إلى ما لا يعرفه إنسان إلى حد الآن. بدا الكون على حدوده و كأنه لا يتسع فقط بل تتسارع مجراته في الإبتعاد عن بعضها البعض. تتسارع بالغة سرعات أكبر بكثير مما كانت من المفروض أن تكون عليه و إختلفت الأفكار و النظريات بخصوص هذا الواقع الفيزيائي الجديد.

سألني : و ما هي المادة المظلمة إذن؟

أجبت : المادة المظلمة هي أيضا مادة غير مرئية و لكن ندرك وجودها من خلال تماسك المجرات في الكون المنظور بفعل تأثيرها عليها. فلولاها لما كانت هناك مجرات

---

[24] إكتشف هذا الأمر فريقان من علماء الفلك سنة 1998 و ذلك إثر قياسهم لسرعات نجوم IA Supernovae Type بصدد الإنفجار.

تطور المادة في الكون	مكونات الكون
 مقارنة بين حالات توزيع المادة الكونية. على أقصى اليسار الكون عمره 900 مليون سنة ، في الوسط 3.2 بليون سنة ، على أقصى اليمين 13.7 بليون سنة أي اليوم.	 إن الطاقة المظلمة و المادة المظلمة تكونا حوالى 96% من محتويات هذا الكون فيما لا تتعدى نسبة المادة بمفهومها المتعارف عليه كذرات و جسيمات أولية إلى 4% فقط

على الشكل الذي نراها عليه و لتباعدت نجوم المجرات و سدمها عن بعضها البعض متشتتة في الكون قبل أن تتكون في المجرات و تدور حول مراكزها.

و المادة المظلمة مجهولة الهوية أيضا فلا نعرف تركيبتها بالمرة و قد لن يمكن لنا أن نراها بالمرة و نحن بشر.

إن الطاقة المظلمة و المادة المظلمة تكونا حوالى 96% من محتويات هذا الكون فيما لا تتعدى نسبة المادة بمفهومها المتعارف عليه كذرات و جسيمات أولية إلى 4% فقط. و حتى تلك النسبة فإن 99% منها في حالة بلازما (Plasma) التي لا زلنا لا نعرف عنها الشيء الكثير.

و هنا و مرة أخرى لا يسعني إلا أن أتسائل كيف يقول الملحد المثقف الذي يتحدث دائما باسم العلم و يقول أنه لا يؤمن بغير ما يعرف و يلمس و يحس و لا

يعترف بغير المادة في حين أن العلم الحديث نفسه يقول أن معظم الكون هو غير مادي أو مكون من أشياء لا نعرف كنهها بالمرة و لا نقدر على رؤيتها أو ملامستها ؟

نظرت إلى صديقي فبدا مفكرا بعمق شديد و هو ينظر إلي و أكملت كلامي قائلا : إن الفكرة التي سأطرحها عليك الآن تتمثل في أن هذه المادة المظلمة ، و بكل بساطة ، هي مادة و مهما اختلفت في طبيعتها عن المادة التي نعرفها و نفهم كيميائها و ديناميكيتها و مهما إختلفت في طوبولوجيتها فإنها تخضع لقوانين فيزيائية ما. مثلا قد تكون لها جاذبية أيضا و لكنها تسكن فضاءا مكانياً ذا أبعاد فائقة و لذلك لا نراها.

قد تكون جاذبيتها ، سواء كانت قيمتها الكمية معادلة أو مختلفة عن جاذبيتنا ، هي التي تسحب إليها المادة المتواجدة في كوننا المنظور.

فلنتخيل على سبيل المثال كونا يزيد بعدا واحدا فقط عن كوننا و لنرى مثالا على ما أقصده.

إقتربت منه ثم قلت : تخيل عالما ثنائي الأبعاد يحتوي على مجموعة من المجرات و خاضع لقوانين فيزيائية مماثلة لكوننا.

بدأ هذا العالم إثر إنفجار كبير مثل عالمنا تماما.

الآن فلنتخيل أن هذا العالم موجود داخل عالم آخر ثلاثي الأبعاد المكانية و يخضع للقوانين الفيزيائية نفسها و أنه يحتوي أيضا على مجموعة من المجرات ذات المادة

الثلاثية الأبعاد مكانا. إن تلك المادة ستتفاعل مع بعضها البعض بفعل قوى ذلك العالم و إحدى تلك القوى هي قوة الجاذبية طبعا التي ستعمل على جذب الأجسام و تقريبها من بعضها البعض.

أومأ صديقي بالإيجاب فواصلت : بما أن العالم الثنائي الأبعاد متواجد داخل عالم ثلاثي الأبعاد فإن الأجسام و الأجرام المتواجدة فيه ستكون خاضعة لقوانين العالم الثلاثي الأبعاد أو "العلوي". إن المادة المتواجدة في ذلك العالم العلوي ستكون مأثرة على المادة الثنائية الأبعاد بفعل الجاذبية و بالتالي فإن مجرات العالم العلوي ستعمل على جذب مجرات العالم الثنائي الأبعاد أو "السفلي" نحوها و لكن هذا الجذب لن تكون له نهاية و لن يصل إلى غايته النهائية ألا وهي جذب المجرات كليا و انصهارها و بالتالي إحداث حالة من السكون و ذلك ببساطة لأن مجرات العالم السفلي لا يمكن لها التحرك في ذلك البعد الثالث إذ لا وجود له أصلا بالنسبة لها !

و لو كنا نحن أنفسنا كائنات متواجدة في ذلك العالم السفلي فإننا لن نرصد تسارع المجرات إلا على حدود كوننا و ليس قريبا من مركزه أو النقطة الأصلية التي وقع فيها الإنفجار الأكبر.

سألني صديقي : و لماذا ؟

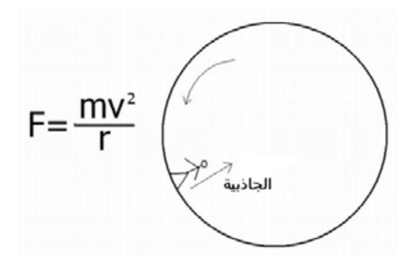
أجبت : لنفس السبب الذي من أجله ترى الأشياء تسقط على الأرض في مسار عمودي مستقيم بدل مسار حلزوني مثلا و نفس السبب الذي من أجله تدور الكواكب حول نجومها في شكل دائري أو بيضاوي بدل شكل مثلث أو مستطيل

و لنفس السبب الذي من أجله تجمع ذرات المادة مع بعضها البعض في الفضاء في شكل كروي لصنع نجم أو كوكب بدل شكل مكعب مثلا.

فلو تتخيل أنه لا يمكن للمادة المتواجدة داخل العالم السفلي أن تترك ذلك العالم بفعل قوة جاذبية مادة العالم العلوي فإنه من السهل علينا أن نفهم في هذه الحالة ديناميكية هذه الظاهرة.

إن قوة الجاذبية هي قوة ذات طبيعة مركزية (Centripetal force) تتجه دائما نحو مراكز كتلات الأجرام الفضائية و بما أن هذه الأجرام العلوية الجاذبة تقع في كون علوي فإن تلك الناقلات ستكون متوجهة نحو اتجاه لا يمكننا رصده لأننا لا نعي ذلك البعد الثالث أصلا ! و لكن الأمر يختلف لو أن جزءا ما من تلك المجرات العلوية يقع على نفس المساحة التي يقع عليها كوننا السفلي.

إن الإتساع هو على الأرجح متساوق (Symmetrical) مما يعني أن المادة و الطاقة الكونية موزعتان بصفة متماثلة (Homogeneous) و هندسة ما بعد الإنفجار الثنائي الأبعاد هي قرصية (Discus) و المقصود بهذا بكل بساطة هو أن حدود هذا الكون الثنائي الأبعاد أو العالم السفلي تبدو كأنها تتخذ شكلا دائريا أو حلقيا (Ring) لمن ينظر إليها من أعلى في مكان ما من البعد الثالث.



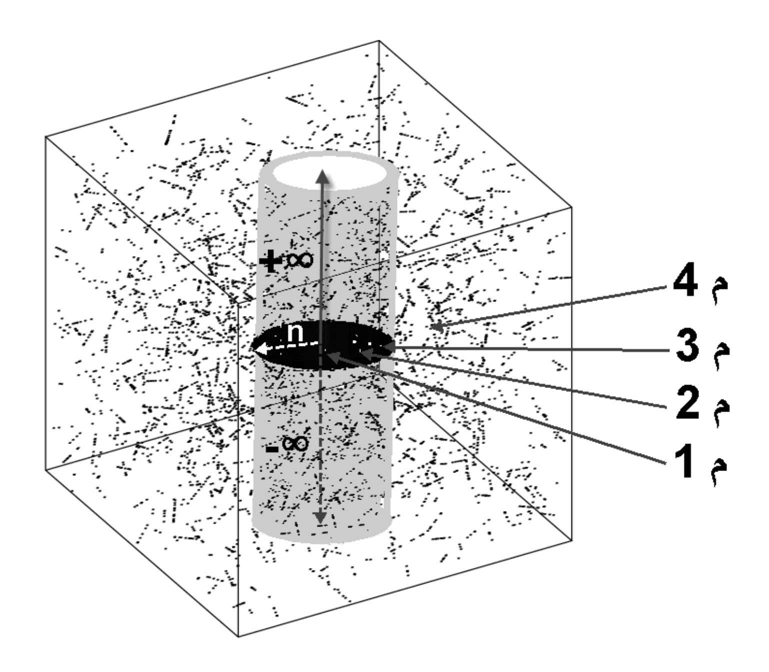
قال : نعم. و لكن يصعب على الكائنات الواعية في ذلك العالم أن يروا ذلك الشكل الدائري أو القرصي الذي شعاعه في حالة إتساع دائم بل يرون حدود كونهم المنظور كخط كامل الوقت لأنهم مسجونون داخل بعدين مكانيين.

قلت : صحيح... الآن فلنضع ذلك الكون القرصي داخل مربع إفتراضي...

ثم أخذت القلم و رسمت مربعا يحتوي القرص و أردفت : تحديدا بهذه الطريقة.

ثم فلنتصور أن ذلك المربع بعيد مسافة كبيرة جدا عن الإسطوانة. مسافة يمكن اعتبارها لانهائية. الآن فلنحرك العالم السفلي ، الذي يمثل إسطوانة حدودها الدائرية أو الحلقية بصدد الإتساع ، بأكمله في البعد الثالث بشكل عمودي في كلا الإتجاهين الأعلى و الأسفل بمقدار لانهائي بحيث تتحول الدائرة المتسعة إلى إسطوانة شعاعها (n) في اتساع متواصل و ارتفاعها غير محدود أو لا متناهي... و لنفعل نفس الشيئ مع المربع الخارجي فنحركه بشكل عمودي في البعد الثالث في إتجاهي الأعلى و الأسفل مسافة لا متناهية بحيث يصبح لدينا هذا الجسم الثلاثي الأبعاد. (أنظر الرسم البياني في الأسفل).

الآن فلنتصور أن هناك ثلاث مجرات : واحدة ثلاثية الأبعاد داخل المكعب و لكنها خارج الإسطوانة. فلنسميها (م 4). و مجرة أخرى داخل العالم السفلي و على حدوده فلنسميها (م 3). و مجرة ثالثة في العالم السفلي قريبة نسبيا من مركزه. فلنسميها (م 1) و مجرة رابعة على الكون القرصي و تتوسط (م 1) و (م 3) فلنسميها (م 2).



الآن تخيل أنه في كوكب ما في (م 1) هناك عالم فلكي له تلسكوب و أدوات قياس متطورة و هو بصدد دراسة سرعة (م 2) مقارنة مع (م 3). ما سيلاحظه هذا الفلكي هو أن (م 3) تتحرك بسرعة أكبر من سرعة تحرك (م 2) بل و أن معدل تزايد سرعة المجرة البعيدة منه (م 3) أكبر من معدل سرعة تزايد المجرة الأقرب إليه (م 2).

أشار صديقي بيده مقاطعا و قال : و لماذا؟

أجبته : هذا بسبب عاملين... الأول هو تأثير قوة جاذبية (م 4) على المجرتين و الثاني لأن المسافة الفاصلة بين (م 4) و (م 3) هي أصغر من المسافة الفاصلة بين (م 4) و (م 2) و بذلك فإن قوة الجاذبية المأثرة على حدود العالم السفلي تكون أقوى من القوة المأثرة على المجرات القريبة من مركزه.

فما الذي سيحدث لو تخيلنا مجرة ثلاثية الأبعاد داخل الإسطوانة هذه المرة و بعيدة مسافة ما عن العالم السفلي؟ فلنسميها (م 5)؟

أجاب محمد : ستقوم بجذب مجرات العالم السفلي الأخرى إليها أيضا.

قلت : هذا صحيح... لكن في مثل هذه الحالة لن يلاحظ الفلكي الراصد ذلك الأمر لأنه لا يعي البعد الثالث فلا يعي إتجاهاته و بذلك فإن أجهزته لن ترصد اتجاه السحب بالمرة و هذا يعني إمكانية إعتبار ما نراه نحن كقوى ساحبة و كطاقة مظلمة قوى جاذبة ، مصدرها جاذبية أجسام فائقة الأبعاد ، للأجسام التي نراها في عالمنا المنظور. تماما كقوة الجاذبية التي نعرفها مع إختلاف طفيف يكمن في أن هذه الجاذبية الفائقة تظهر من خلال تفاعلات أجسام ذات أبعاد مختلفة القيمة.

على كل حال فإن الطاقة و المادة المظلمتان كلاهما من الممكن أن يكون دليلا فعليا آخر على تواجد هذه الأبعاد الفيزيائية الفائقة التي نتحدّث عنها.

قال صديقي و هو يحك شعر لحيته الشعثاء : حسنا... يبدو أن أمر المادة أمر معقد أكثر مما كنت أعتقد و ربما يكون من الأفضل لي أن أعيد النظر في هذه المسألة قبل أن أطرحها مجددا في حواراتنا. لكن بالرغم من هذا فأنت قد تكون ربحت جولة و لكنك لم تربح الحرب بالتأكيد فوجود مادة لا نراها لا يعني ضرورة وجود إله لا نراه.

ثم إبتسم مضيفا : كل ما قلته إلى حد الآن لا يمثل بأي شكل من الأشكال إجابة على سؤالي السابق ألا و هو عدم منطقية و عدالة فكرة كون أن هذا الخالق الذي

تتحدثون عنه يعرف مسبقا ما سنفعله و لكنه سيحاسبنا رغم ذلك و يعاقبنا شر عقاب على ما نقترفه مما تطلقون عليه تسمية "معاصي" و ما تشابه من التسميات.

قلت : أولا دعني أقول لك أن أمر العقاب الذي ذكرته هو ليس من مشمولاتي فهو من علم الله فقط و أنه لا أحد بإمكانه معرفة من سيعاقب و لا كيف. لكن إسمح لي أن أقول شيئا واحدا في هذا المجال و هو أن مفهوم العقاب يأتي جنبا إلى جنب مع مفهومي الجزاء و خاصة الرحمة. و رحمة الله واسعة أكثر مما نتصور بكثير مما يعني أنه بإمكان من عصي من الناس أن يحضى برحمة الخالق و هناك أمثلة و حكايات و آيات كثيرة تتحدث عن هذا.

الآن و لأجيبك عن سؤالك بخصوص معرفته المسبقة لما سنفعل دعني أدعوك مرة أخرى إلى سفرة في بحر الخيال و الفكر و لنتصور ما سيحدث لو نضيف أبعادا زمانية مثلما أضفنا أبعادا مكانية إلى العوالم الزمكانية.

مطط صديقي شفتيه و نظر إلي في دهشة و هو يقول : هذا أمر غريب. إضافة أبعاد زمانية؟ لم أسمع بمثل هذا الأمر من قبل !

قلت : تذكر أن مفهوم الأبعاد هو مفهوم رياضي مجرّد بالأساس و أن الأبعاد التي يستعملها الفيزيائيون لسبر أغوار عالم المادة ، و ربما ما وراءه كذلك ، ما هي إلا تركيبات رياضية مجردة (Mathematical constructs) و أدوات عقلية يستعملونها لإيجاد معادلات كمية تفسر ما يجري من حولنا إلى حد ما و تسعى للتكهن بما سيجري و كيفية تفاعل المادة مع ما يجري و ما سيجري في كل حالات الطبيعة أو تجارب البشر عليها.

هذا يعني أن ما نطلق عليهم طولا و عرضا و ارتفاعا على سبيل المثال هم كائنات رياضية مجردة قد لا يكون لها وجود إلا في داخل رؤوسنا و عقولنا و ليس هناك هدف من وراء تواجدها هناك غير مساعدتنا على رسم صور ذهنية تساعدنا على إدراك أو ربما في يوم ما فهم الواقع بل و كذلك السيطرة عليه و استخدامه في صالحنا.

إن فكرة الأبعاد مثلها مثل كائنات أو أفكار رياضية مثالية أخرى ليس لها وجود ملموس في واقعنا الفيزيائي المنظور على الأقل كمفهوم الخطان المتوازيان إلى المالانهاية أو الصفر أو الرقم الخيالي المعقد (i) (Complex number) الذي تنطبق عليه هذه المعادلة :

$$i^2 = -1$$

إن الرياضي يعمل في فضاءات جبرية نادرا ما تحدها أبعاد محدودة كما أنه كثيرا ما يتعامل مع فضاءات ذات خاصيات طوبولوجية (Topological features) مختلفة عن عالمنا الفيزيائي المحسوس أو ما لانهائية الأبعاد مثل الفضاءات الشعاعية[25] (Vector spaces) مثلا أو الكائنات الرياضية المعروفة بالمصفوفات[26] (Matrices).

و يمكن لنا في فضاءات كهذه أن نتوصل إلى كشف حقائق و معادلات رائعة تفسر لنا طبيعة الأجسام الفائقة الأبعاد كالأمثلة التالية :

[25] الفضاء الشعاعي هو كائن أساسي في دراسة الجبر الخطي

[26] المصفوفة هي مجموعة مستطيلة من الأرقام منتظمة بشكل أعمدة و أسطر



الأجسام الكروية الفائقة الأبعاد (Hyperspheres)

قيمة البعد	الشكل	الحجم	المساحة
2	دائرة	πr^2	$2\pi r$
3	كرة	$\frac{4}{3}\pi r^3$	$4\pi r^3$
4	كرة رباعية الأبعاد	$\frac{1}{2}\pi^2 r^4$	$2\pi^2 r^3$
5	كرة خماسية الأبعاد	$\frac{8}{15}\pi^2 r^5$	$\frac{8}{3}\pi^2 r^4$
6	كرة سداسية الأبعاد	$\frac{1}{6}\pi^3 r^6$	$\pi^3 r^5$
7	كرة سباعية الأبعاد	$\frac{16}{105}\pi^3 r^7$	$\frac{16}{15}\pi^3 r^6$

و يمكن استعمال معدلات رياضية دقيقة لإدراك الكثير من الحقائق الكمية المتعلقة بمثل هذه الأجسام الفوقية التي لا نقدر أن نراها بأعيننا. مثلا حجم الكرات الفوقية مهما كانت قيمة أبعادها المكانية و أشعتها :

$$V_{2k}(r) = \frac{\pi^k}{k!} r^{2k}$$

$$V_{2k+1}(r) = \frac{k!}{(2k+1)!} 2^{2k+1} \pi^k r^{2k+1}$$

حيث تمثل r قيمة البعد المكاني و k قيمة الشعاع.

و لو عدنا إلى موضوع الزمن فإنه و استنادا إلى نفس المنطق و الأسلوب الرياضي الإستنتاجي فإنه بإمكاننا تصور عوالم زمكانية ذات أبعاد زمنية مختلفة عن عالمنا المألوف و تتكون مثلاً من أبعاد زمنية قيمتها أكبر من واحد فبدلا من سيرنا على خط زمني واحد يحملنا دائما من الماضي إلى المستقبل فإن هذه العوالم الإفتراضية تكونها أبعاد زمنية جديدة و غريبة عن عقولنا المتعودة على بعد زمني خطي سائر في اتجاه واحد ، أو "نصف بعد" ، لا يمكنها في معظم الأحيان تصور إمكانية وجود غيره.

عوالم جديدة من الغرابة بحيث يمكن لسكانها أن يعوا تواجدهم في زمنين مختلفين أو حالتين مختلفتين في"الآن" نفسه مثلما نعي نحن تواجدنا في ثلاث أبعاد مكانية في "الآن" نفسه... أو بمعنى أدق يكون لهم وعي بأكثر من "آن" واحدة أو حاضر واحد على عكسنا نحن و بالتالي إمكانية السفر في الزمن دون الإخلال بنظام الكون و مبدأ السببية.

إن إضافة أبعاد زمنية فائقة ينجر عنها تغيرات جذرية و عميقة في حالة الوعي الفيزيائي للكائنات المراقبة و تصبح بالتالي قادرة على التواجد فيزيائيا أو "مادياً" جنبا إلى جنب مع حالات و ظواهر فيزيائية نرى نحن في عالمنا الأحادي البعد الزمني أنها متضادة و متناقضة في ما بينها بل و أيضا منافية للمنطق و أنه يستحيل تواجدها معا في واقع ما بعينه.

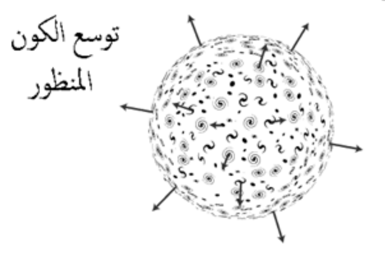
مثلا الوقوف أمام شخص ما حيا و ميتا في نفس الوقت.

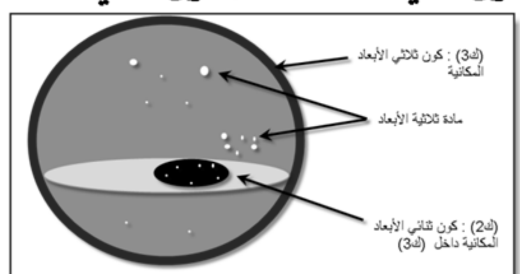
أسئلة للنقاش :

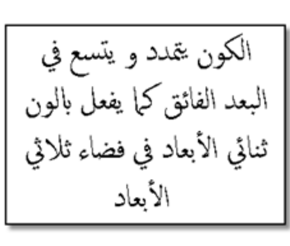
1) ما هي نسبة المادة كما نعرفها في الكون المنظور ؟
2) هل تتناقض نظرية الأوتار مع ظاهرة الطاقة المظلمة ؟
3) ماهو الفرق بين الطاقة المظلمة و المادة المظلمة ؟
4) لماذا تبتعد المجرات البعيدة عنا بسرعة أكبر من المجرات القريبة منا نسبيا ؟
5) ما حدث في ليلة الإسراء و المعراج هي شهادة عيان لوجود أبعاد فائقة يمكن لوعينا البشري السفر من خلالها و التنقل من زمكان ما إلى زمكان آخر أو من كون ما إلى أكوان موازية أخرى. كيف ذلك ؟
6) لو فرضنا أن الكون المنظور موجود داخل كون آخر في شكل كرة رباعية الأبعاد المكانية فهل يمكنك قياس حجم ذلك العالم الفوقي ؟



كون ثنائي الأبعاد داخل كون ثلاثي الأبعاد

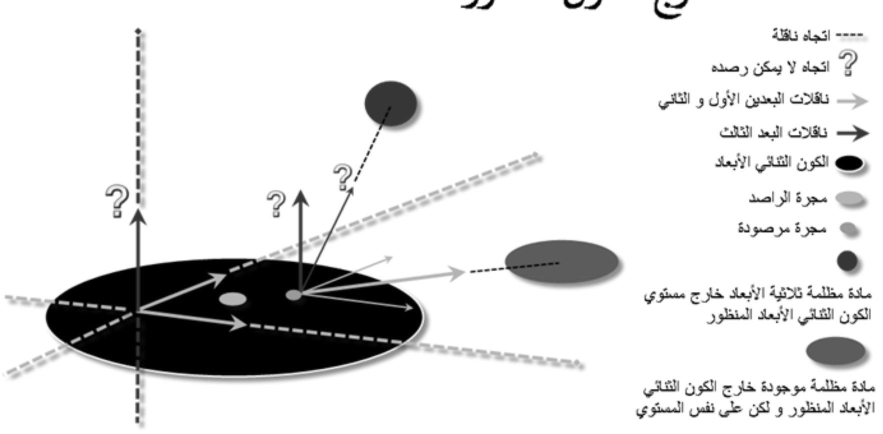








المادة المظلمة خارج الكون المنظور



وقتانستان

هذه الحادثة تدور في بلد إسمه وقتانستان و يوجد في عالم ثلاثي الأبعاد المكانية المحسوسة كعالمنا لكنه ثنائي الأبعاد الزمنية. و المقصود هنا بثنائية أبعاد وقتانستان الزمنية هو أن الكائنات الواعية التي تعيش في ذلك الحيز الفضائي لها وعي بزمنين مختلفين و بالتالي واقعين مختلفين في "الآن" نفسه.

فعلى عكس ما نشعر به نحن الآدميين من إنسياب زمني خطي (Linear) سائر دائما من الماضي إلى المستقبل فإن الوقتانستانيين (أهل وقتانستان) كانوا دائما يشعرون أن إنسياب الزمن هو عبارة عن خطين إثنين بدل خط واحد و بالتالي كان لكل كائن منهم ماضيان اثنان بدل ماض واحد و مستقبلان اثنان بدل مستقبل واحد.

و كانت لهم حضارة تشبه حضارتنا في كل شيء تقريبا فكانت لهم أجساد مثلنا و حواس مثلنا و بيوت و بنايات و وسائل نقل مختلفة و هلم جرا...

يعيش هناك رجل إسمه زروان كان له زوجة و عمل يذهب إليه كل صباح. عمل واحد و ليس عملان كمعظم أهل بلده. كان مولعا بالقراءة و الفنون و كان سعيدا في

حياته فلم تكن عنده مشاكل تقلقه إلا مشكل واحد بسيط : التردد أحيانا بعض الشيئ في إتخاذ القرارات.

إستعد زروان و ككل صباح للذهاب إلى عمله فغسل وجهه و أسنانه و لبس ملابسه و أفطر فطور الصباح و أعد حقيبته و تحدث قليلا مع زوجته ثم هم بالإنصراف. فتح باب منزله و لكنه توقف مترددا و هو ينظر إلى السماء... تذكر أنه نسي أن يستمع إلى النشرة الجوية في كلا ماضييه.

لم يعرف ما إذا كان عليه أخذ مظلته معه أو لا. زروان يكره أن يحمل معه مظلة كامل اليوم خاصة إن لم تكن هناك مطر و لكنه يكره ايضا أن يبتل لو أمطرت. نظر و أعاد النظر إلى السماء فلم يرى أي مؤشر يأكد أو يفند إمكانية تحقق مخاوفه فقد كانت في السماء بعض السحب الرمادية و لكن الجو كان جميلا و حارا كما كان بالأمسين. فأخذ يفكر محاولا إتخاذ القرار المناسب.

وصلت زوجته إلى مكان عملها و قد كان على مسافة قصيرة جدا من مكان عمل زروان. و بعد أن أكملت عملها وحان موعد الغذاء غادرت مكتبها و ذهبت كالعادة للقاء زوجها في مطعم قريب كما اتفقا.

وصلت إلى المطعم و إلتفتت حولها باحثة عن زروان فرأته...

رأته بطريقة مختلفة بعض الشيء عن طريقة رؤيتنا نحن البشر للأشياء و الأجسام المادية من حولنا. رأت نسختين من زروان تجلسان في جهتين مختلفتين من نفس الطاولة.

أحدهما ماسك بمظلة و الآخر بلا مظلة.

الآن فلنعد إلى حيث تركنا زروان مترددا... بما أنه يعيش في زمكن ذا بعدان زمانيان فإن مفهوم الإختيار عنده ليس كمفهوم الإختيار عندنا. إن للوقتانستانيين القدرة على إختيار أمران قد يبدوان لنا متناقضان و يستحيل لنا كآدميين إختيارهما معا. في هذه الحالة أخذ المظلة إلى العمل و تركها في البيت هما إختياران يمكن لزروان إختيارهما معا دون أي تناقض أو إخلال بمنطقه أو نظام سيرورة وقتانستان.

الحقيقة الفيزيائية في وقتانستان مختلفة عن الحقيقة الفيزيائية بالنسبة للبشر و لسكانها وعي مختلف عن وعينا لأنه يسمح لهم باستيعاب إمكانية واقعية و حدوث ظاهرتين على نفس الجسم بحيث تكونا ذات خاصيات كمية و كيفية مختلفة و في"الآن" نفسه.

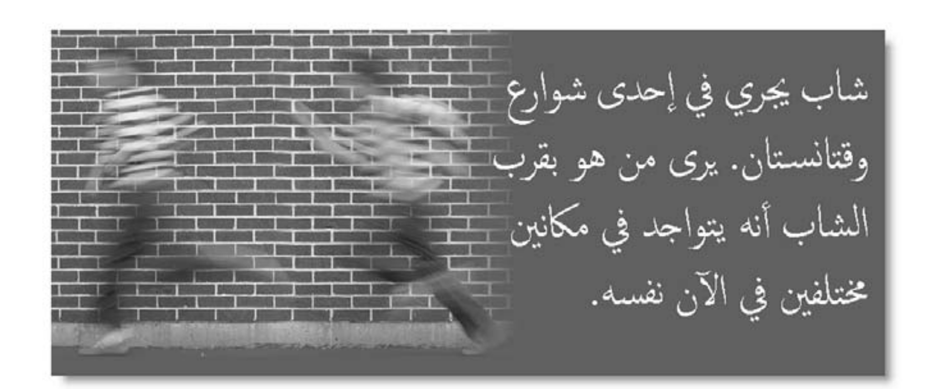
من جهة أخرى و في مجال وعي زروان في المطعم فقد كان هناك واقع فيزيائي مزدوج أو تاريخ مزدوج : لقد أمطرت و لم تمطر في نفس اليوم !

و ليس كل هذا بأمر جديد على أهل وقتاتستان فهم دائما يعون واقعيين مختلفين في "الآن" نفسه.

أسئلة للنقاش :

1) هل يحتفل الوقتانستاني بعيد ميلاد واحد أو إثنين؟
2) هل يموت الوقتانستاني مرة واحدة أو مرتين؟
3) هل يتذكر الوقتانستاني ماضيا واحدا أو ماضيان؟
4) تخيل عالما تسير كائناته من المستقبل إلى الماضي... ماالذي سيكون مختفا عن عالمك؟





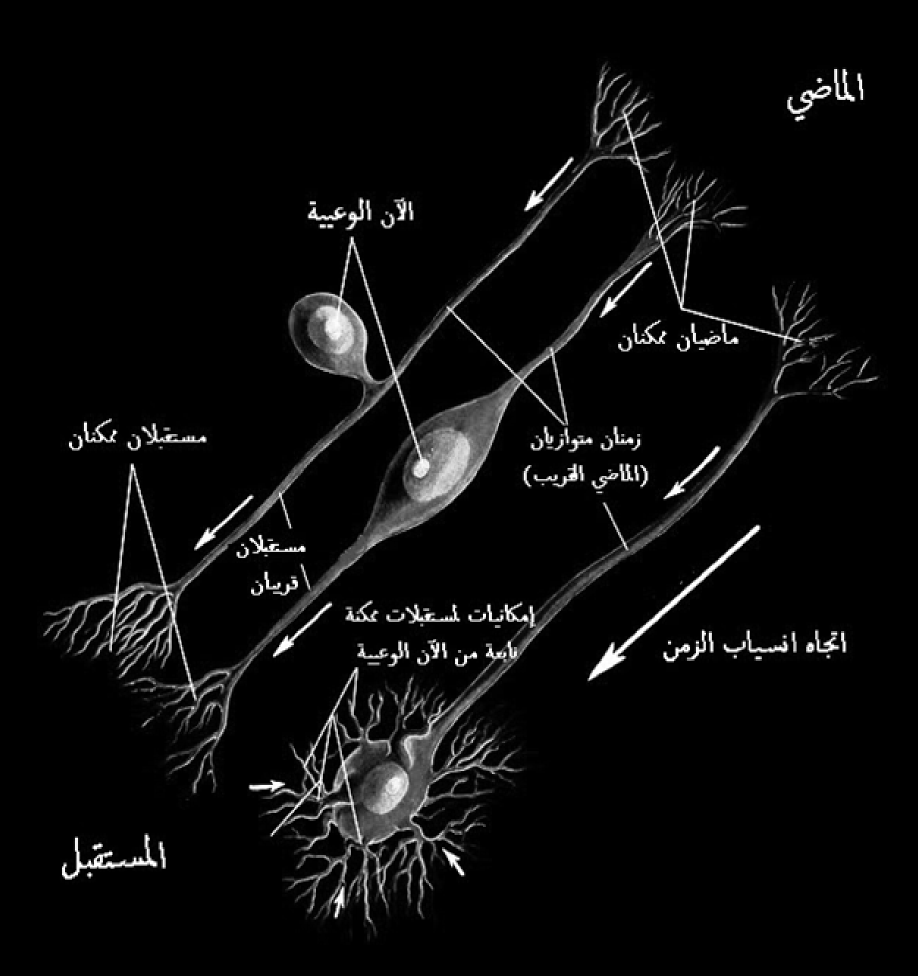
زوجة زروان كما يراها زوجها...





مشهد في إحدى مدن وقتانستان

الوعي بالزمن في وقتانستان



قط شرودنجير

قال صديقي : عفوا يا صديقي... مرة أخرى سأطلب منك أن تعطيني مثالا أكثر واقعية تدعم بها أفكارك هذه فهي تبدو لي نظرية مجردة و يصعب علي أن أرى ما تعنيه بشكل واضح بصراحة...

قلت : لأوضح لك هذه الصورة بشكل أفضل دعني أعود بك إلى مثال آخر معروف جدا في مجال ميكانيكا الكم و هو تجربة شرودنجر العقلية التي تتمثل في وضع قط في علبة مغلقة تماما بحيث لا يمكنه الخروج منها و لا يمكن لأحد أن يرى ما يجري بداخلها. ثم وضع جهاز صغير داخل العلبة يحتوي على زر لو يلمسه القط فإن غازا ساما قاتلا سينبثق من الجهاز مما ينجر عنه موت القط خلال دقيقة واحدة.

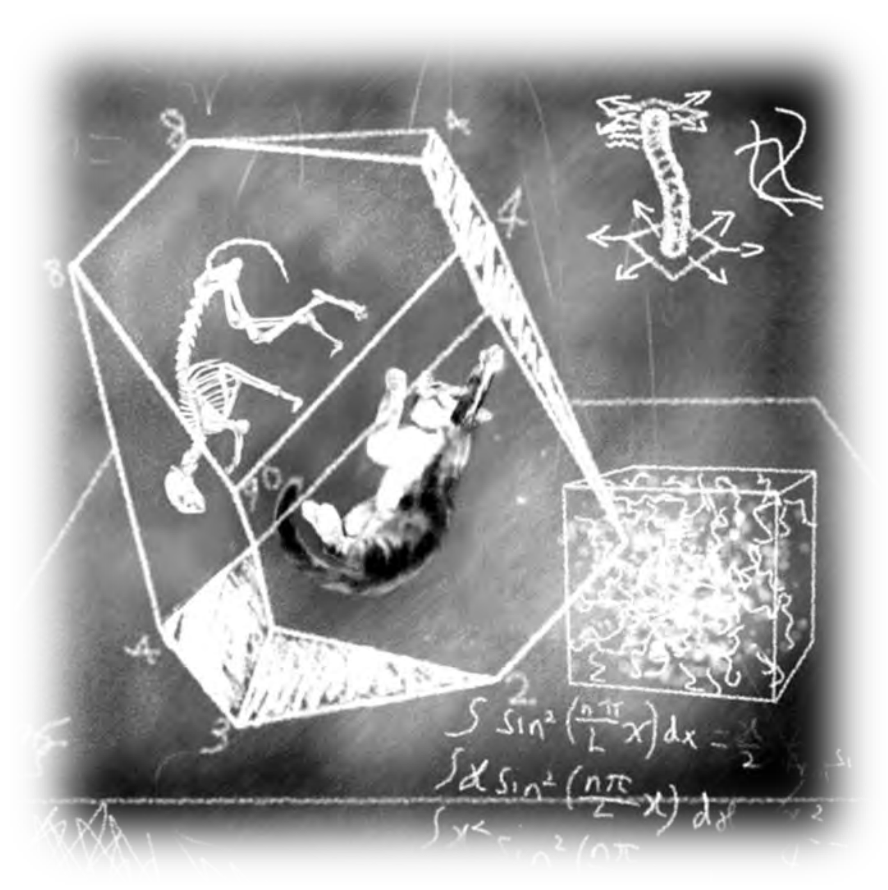
تتمثل التجربة العقلية في السؤال التالي : لو ننتظر بعض الوقت ثم نسأل شخصا ينظر إلى العلبة من الخارج و لا يرى ما الذي يجري داخلها و بالتالي لا يعرف ما يحدث للقط فإنه حتما سيجيب :
هناك إمكانيتان... إما أن يكون القط على قيد الحياة لو لم يلمس الزر... أو هو ميت للأسف لو قاده فضوله إلى لمس الزر.

هذا يعني أنه ليست هناك حقيقة مطلقة بإمكانه معرفتها في واقعه الملموس إلا في حالة فتح العلبة و رؤية ما يجري بداخلها. تقول ميكانيكا الكم أنه خلال الفترة الزمنية التي كانت خلالها العلبة مغلقة فإن حالتي الموت و الحياة تتواجدان جنبا إلى جنب تماما مثل ما ذكرنا في حادثة زروان.

سأعطيك مثالا آخر قد تعتبره أكثر واقعية ألا و هو ما يجري في العالم الذري للمادة التي نعرفها (Subatomic world) و المبدأ الشهير المسمى بمبدأ الريبة الهايزنبرغي (Heisenberg Uncertainty Principle) الذي يرينا إمكانية تواجد إلكترون واحد في عدة أماكن مختلفة حول نواة الذرة في نفس الوقت. بل و أكثر من ذلك فإن هذا المبدأ قد يعني ، إعتمادا على أفكار ميكانيكا الكم ، أن الأشياء المادية المتواجدة حولنا تبدأ في هذا التواجد في لحظة رصدنا و نظرنا إليها و ليس قبل ذلك.

أسئلة للنقاش :

1) حسب رأيك ماذا يرى كائن أحادي البعد الزمني حين يلتقي بكائن ثنائي البعد الزمني ؟
2) بالعودة إلى مثال قط شرودنجير في مجال ميكانيكا الكم هل يمكن اعتبار القط حيا و ميتا في "الآن نفسه"؟



قط شرودنجير في حالة الموت/حياة

ظهرت معادلة شرودنجير سنة 1925 على يد إروين شرودنجير لتصف حالات النظم الكمومية المعتمدة على الزمن. و لهذه المعادلة أهمية كبيرة في ميكانيكا الكم حيث تعد بمثابة قانون التحريك الثاني لنيوتن الذي يعتبر محوريا في الفيزياء الكلاسيكية. حسب التعبير الرياضي لميكانيكا الكم ، تترافق كل جملة فيزيائية مع فضاء هلبرت المركب (المعقد Complex) ، و هو عبارة عن فضاء شعاعي ، حيث توصف كل حالة لحظية للجملة بشعاع وحدة في هذا الفضاء الشعاعي، و بذلك يكون شعاع الحالة بمثابة ترميز (تشفير encoding) لاحتمالات النتائج الممكنة من عمليات القياس بكافة أشكالها على هذه الجملة. عندما تتغير هذه الجملة مع الزمن, يصبح شعاع الحالة هذا بمثابة تابع للزمن (دالة زمنية).

معرض الفنون

سأبدأ الآن في الإجابة على سؤالك المحوري الذي ذكرته منذ حين و هو :
"كيف تؤمن برب يخلقك ويعرف مسبقاً كل ما سيجري لك وكل ما ستنويه و تفعله و بالرغم من كل ذلك فهو يحاسبك و يعاقبك شرّ عقاب حين تعصيه؟ ألا ترى في هذا ظلما و استبدادا؟ ألا ترى أنّ في هذا الأمر منافاة لأبسط قوانين العقل و المنطق؟"

سآخذك معي إلى رحلة تتخيل من خلالها أنك تركت عالمنا هذا لتزور صديقنا زروان و زوجته. وصلت إلى وقتانستان فرحبا بك كثيرا و دعياك للذهاب معهما إلى المعرض القومي الوقتانستاني للفنون.

و بما أنك مولع بالفنون فإنك تقبل الدعوة شاكرا و تركب معهما سيارة ثم تنطلقون في اتجاه المعرض. و شيئا فشيئا ، و كمن بدأت عيناه في التعود على الرؤية في الظلام ، بدأت عيناك و عقلك في التقاط صور و أحداث غير مألوفة على جانبي الطريق. في البداية أحسست ببعض الدوخان و أغمضت عيناك ثم فتحتهما عدة مرات محاولا التأكد من أن ما تراه حولك ليس حلما... ثم فوجئت باكتشاف قدرتك على فتح كلتا عيناك و غلقهما في نفس اللحظة فازدادت حيرتك.

على يمين الطريق رأيت رجلا بصدد طلاء بيت أبيض من الخارج باللون الأزرق و قد أكمل طلاء نصفه تقريبا و لكنك لما نظرت ثانية بعد لحظة واحدة رأيت نصف البيت أصفرا ! من أين جاء هذا اللون الجديد؟

فركت عيناك غير مصدق ما تراه ثم نظرت ثانية فرأيته متغيراً بين الأزرق و الأصفر بالتناوب كما لو أن عيناك حصل لهما شيئ غريب جعلهما لا يفرقان بين اللونين أو أن عقلك عاجز على إتخاذ قرار نهائي في ما يتعلق بلون البيت الجديد. شعرت بشيء من الخوف على مداركك العقلية.

لاحظ زروان عبارة الإستغراب و الحيرة على وجهك فطمأنك قائلا :
إن ذلك الرجل يدهن بيته بكلا اللونين فلا تتعجب. لقد إختار في لحظة ما من لحظات الماضي أن يستعمل اللون الأزرق و اختار أيضا أن يستعمل اللون الأصفر. إن وقتانستان ثنائية الأبعاد الزمانية كما تعلم و ليست أحادية الزمن كالعالم الذي أتيتنا منه يا صديقي العزيز. إننا نتحرك في زمنين بدل زمن واحد فترى حدثين مختلفين يحصلان في نفس النقطة المكانية أو يلتقيان فترى الحدثان و كأنهما نفس الحدث في نفس النقطة المكانية كما هو الحال في عالمك.

ثم أشار إلى الرجل الذي يدهن بيته و قال : تلك الظاهرة مثلاً هي زمانان متوازيان.

ثم أشار إلى شجرة فنظرت إليها و رأيت أنها تنتج برتقالاً و تفاحا جنبا إلى جنب.

قال زروان : تلك الشجرة هي مثال آخر لزمانانا المتوازيان.

نظرت حولك فرأيت أشياءا و ظواهرا أخرى غريبة لم ترى مثلها من قبل.

وصلتم إلى المعرض و دخلوا فدخلت معهم. نظرت حولك فاغرا فاهك من شدة الذهول. كان المعرض ضخما متعدد الطوابق يحتوي على عدد لا يحصى من الرسوم و اللوحات الزيتية ذات الأشكال و الألوان الغير مألوفة و التي لم ترى مثلها من قبل. شدت إنتباهك لوحة زيتية لعدة أشخاص... 3,353,600.000 تحديدا.

ظهر على يسار اللوحة أجنة و رضع و أطفال و كانوا كلهم أولادا أوروبيي الملامح. و ظهر على يمينها كهول و شيوخ و توسطها شباب في مقتبل العمر كلهم أوروبيي الملامح كذلك. كانت اللوحة على شكل مستطيل أفقي طويل جدا مما أجبر زوار المعرض على إستعمال عربات السفر عبر الزمن التي وفرتها لهم إدارة المعرض حتى يتمكنوا من إختصار المسافات الزمنية و إقتصاد الوقت و رؤية لوحات مثل هذه كاملة من يمينها إلى شمالها دون الحاجة لقضاء عشرات السنين سائرين في ذلك المعرض.

إمتدت اللوحة ، حسب المعلومات المذكورة عنها في أسفلها ، حوالي 3,353,600.000 مترا. متر لكل صورة شخص فيها.

مرت دقائق قبل أن تتسائل في قرارة نفسك : هل كل هؤلاء الرجال في اللوحة هم شخص واحد لا غير؟ إن الملامح تبدو نفسها في كل الصور.

ثم عرفت أنه و بالفعل فإن هذه اللوحة تمثل مراحل حياة ذلك الشخص. كل مراحل حياته مرسومة هنا. ثانية بثانية !

فالجنين على أقصى اليسار هو نفسه الشيخ العجوز على الممدد على سرير موته في أقصى اليمين. نظرت أسفل اللوحة لترى إسم و توقيع الفنان الذي أبدع تلك اللوحة الغريبة فلم تجده بل وجدت إسم اللوحة و تاريخها فقط :



العنوان : الملسائستاني
التاريخ : الآن
مكان رسم اللوحة : راستان

إلتفتت نحو زروان و زوجته و قد بدا التعجب على وجهك أكثر من قبل فنظرا إلى بعضهما البعض و تبسما.

وضع زروان يده على كتفك و هو يقول : الأشياء في وقتانستان تختلف قليلا عن الأشياء في عالمك و لكنك ستتعود على مثل هذه الأمور بسرعة. إن هذه اللوحة كالكثير من اللوحات الأخرى ، التي سنراها في الطوابق العلوية لو تريد ، تندرج في سياق ما نطلق عليه إسم "الفن الحي" و هي تمثل عالما حيا كاملا في حد ذاتها و ليست لوحة زيتية ساكنة مثل اللوحات التي عرفتها في السابق. إن هؤلاء الرضع و الأطفال و الشبان و الكهول و الشيوخ فيها على مساحة اللوحة هم في الحقيقة حياة كائن يسكن عالما آخر إسمه ملسائستان. و ملسائستان هذه...

قاطعته في ذهول : أنا أعرف ملسائستان ! إنه ذلك العالم الثنائي الأبعاد المكانية و الأحادي البعد الزمني.

أومأ زروان برأسه علامة الإيجاب و قال : نعم. و كل ما تراه في اللوحة هو ليس صورة جامدة بل هو تعاقب لحظات حياته واحدة إثر الأخرى و كل من هذه الصور تمثل هذا الشخص الملسائستاني حيا واعيا في هذه اللحظة الوقتانستانية.

نحن بإمكاننا رؤيته لحظة بلحظة من دون أن يرانا هو و ذلك لأن عالمنا يزيد بعدا زمنياً عن عالمه.

قاطعته مرة أخرى قائلا في حماس : تماما كما يرى من هم سكان الفضاء الثلاثي الأبعاد المكانية ما يحصل في عوالم ثنائية الأبعاد.

إبتسم زروان و هو يضيف : إن اللحظة الواحدة عند الوقتانستاني تساوي مائة سنة كاملة عند الملسائستاني.

ثم إقترب من اللوحة و مد يده ببطء ليلامس قدم أحد الأشخاص أو بالأصح إحدى صور الشخص... فتحركت فجأة بعض الصور الأخرى على اليسار في شكل تموجي كالذي تراه حين تلقي بحجر في جهة على مساحة مائية ثم عادت اللوحة إلى سكونها الظاهري.

أشرت إلى اللوحة بيد مرتعشة و لم تقدر على غير الهمس من شدة الإنفعال : و أين هي راستان؟

نظر زروان إلى زوجته نظرة مليئة بالمعاني و بديا و كأنهما يتحاوران بالعيون ثم لمعت عيناه و هو يقول : لم يحدثك أحد عن راستان من قبل في عالمك؟

ثم واصل من دون أن ينتظر إجابة منك : راستان هو عالم فوقي يحتوي على العوالم الموجودة على اختلاف أبعادها الزمكانية. فبعده المكاني لامتناه يفوق في ما يطلق عليه وعينا إسم كمية كل الأبعاد المكانية الأخرى و بعده الزمني أيضا لامتناه تفوق كميته كل الأبعاد الزمنية الأخرى.

نظرت إليه متسائلا : وعيك في هذا العالم مختلف عن وعي كائنات العوالم الأخرى يا زروان فما الذي تقصده بوعينا؟ لماذا إستعملت ضمير الجمع في كلامك؟

أجاب : نعم وعي الكائنات الموجودة يختلف ظاهريا بإختلاف عوالمها فكل من هذه العوالم له خاصيات كمية مختلفة بعض الشيء أو حتى كليا. أنتم في عالمكم مثلا توصلتم إلى ما تسمونه الثوابت الفيزيائية (Physical constants) و هي كلها مقادير و كميات ثابتة رصدتوها من خلال تجارب فيزيائية و رياضية و رسمتم على أساسها صورة للكون الذي تعيشون فيه.

و عرف علماءكم أن كونكم المنظور قد إتخذ شكله و خاصياته الطبيعية كلها تبعا لتلك الثوابت فلو تغيرت واحدة فقط من تلك الكميات لكان للكون بأسره صورة و واقع محسوس مختلفان تماما على ما هما عليه.

توقف عن الكلام لحظة ثم قال : أو دعنا نقول واقع مختلف عن الواقع الذي تتصورون أنه واقعه الحقيقي بالمعنى المطلق للعبارة. ذلك يعني أن لكل كون مجموعته الخاصة من الثوابت الفيزيائية فلو يتم تغيير مقدارا من تلك المقادير فإننا سنتحصل على كون جديد.

مثلاً لو تغير سرعة الضوء في الفضاء من 300.000 كلم في الثانية إلى 250.000 كلم في الثانية فإنك ستحصل على كون جديد يختلف تماما عن كونكم. و نفس الشيء يحصل لو أنك غيرت أية واحدة من تلك المقادير التي لا نعرف إلى حد الآن لما هي تساوي القيم التي تساويها بدل قيم أخرى.

و كل كون جديد تأتي معه حقول وعي جديدة و مختلفة في ظاهرها كنتيجة حتمية للإختلافات الأصلية التي بدأ منها إنسياب و تدفق الزمكان الخاصة به مهما كانت طفيفة.

إن وعينا بالكميات و الأشكال قد يختلف من عالم إلى عالم آخر بل و من كائن إلى كائن آخر في نفس العالم. لكن و بالرغم من هذه الإختلافات و مهما بدت لنا شاسعة فإن الوعي هو وحدة لا تتجزأ في منظوره الوجودي المطلق لأنها ذات طبيعة فوق كمية على الأقل بالمعنى المتداول عليه و هو غير خاضع لمقاييسنا مهما كانت حضاراتنا و علومنا متطورة.

إن وعي الكائنات هو صورة لوعي فائق راستاني أكثر شمولا و أكثر تحررا من قيود الزمكان التي تكبلها. مهما تعددت أبعاده.

إن وعيك و وعيي النسبيان يشكلان إسقاطان لوعي أكثر كمالا و مثالية في مرآة الزمكان المتغيرة مثلنا مثل صورتين لنفس الكائن في مرآتين إحداهما مقعرة و الأخرى محدبة فترى الصورة المقعرة نفسها مقعرة و ترى الصورة المحدبة نفسها محدبة فتظنان أنهما مختلفتان تماما عن بعضهما البعض في حين أنهما تعكسان صورة لنفس الكيان و نفس الحقيقة المطلقة و تفعلان ما تفعلان بمشيئة الكيان الأصلي من دون

حتى أن تعي تلك الحقيقة بالضرورة لأن للصورة واقع مختلف عن الأصل مهما كانت قريبة منه.

شردت بعض الشيء في بحر من الأفكار قبل أن تعود إلى عالم اليقظة.

أسئلة للنقاش :

1) تقول بعض تأويلات ميكانيكا الكم أن الكون يقسم نفسه إلى كونين كلما اخترت أمرا ما من أمرين بحيث يحتوي الكون الأول عليك أنت الذي اخترت ما اخترته و يحتوي الكون الثاني على نسخة منك اختارت ما لم تختره... ما رأيك في ذلك؟
2) يقول مبدأ هايزنبرغ للريبة (Uncertainty Principle) أنه يستحيل على الراصد أن يعرف مكان و سرعة إلكترون ما في الآن نفسه مما ينجر عليه أن كل ما نراه هو من صنع عقلنا و أن الحقيقة التي وراء هذا الواقع المحسوس غامضة و قد يستحيل علينا إدراكها في حالتنا البشرية هذه... ما رأيك في ذلك؟



قائمة الثوابت الفيزيائية

Quantity	*Symbol*	*Numerical value*	*Unit*
Acceleration of free fall (standard)	g_n	9.8066	m/s^2
Atmospheric pressure (standard)	p_0	1.0132×10^{5}	Pa
Atomic mass unit	u	1.6606×10^{-27}	kg
Avogadro constant	N_A	6.0220×10^{23}	mol^{-1}
Bohr magneton	μ_B	9.2741×10^{-24}	J/T, $A\,m^2$
Boltzmann constant	k	1.3807×10^{-23}	J/K
Electron			
charge	$-e$	1.6022×10^{-19}	C
mass	m_e	9.1095×10^{-31}	kg
charge/mass ratio	e/m_e	1.7588×10^{11}	C/kg
Faraday constant	F	9.6485×10^{4}	C/mol
Free space			
electric constant	ε_0	8.8542×10^{-12}	F/m
intrinsic impedance	Z_0	376.7	Ω
magnetic constant	μ_0	$4\pi ς\times 10^{-7}$	H/m
speed of electromagnetic waves	c	2.9979×10^{8}	m/s
Gravitational constant	G	6.6732×10^{-11}	$N\,m^2/kg^2$
Ideal molar gas constant	R	8.3144	J/(mol K)
Molar volume at s.t.p.	V_m	2.2414×10^{-2}	m^3/mol
Neutron rest mass	m_n	1.6748×10^{-27}	kg
Planck constant	h	6.6262×10^{-34}	J s
normalised	$h/2\pi ς$	1.0546×10^{-34}	J s
Proton			
charge	$+e$	1.6022×10^{-19}	C
rest mass	m_p	1.6726×10^{-27}	kg
charge/mass ratio	e/m_p	0.9579×10^{8}	C/kg
Radiation constants	c_1	3.7418×10^{-16}	$W\,m^2$
	c_2	1.4388×10^{-2}	m K
Rydberg constant	R_H	1.0968×10^{7}	m^{-1}
Stefan-Boltzmann constant	$\sigma ς$	5.6703×10^{-8}	$J/(m^2\,K^4)$
Wien constant	k_w	2.8978×10^{-3}	m K

أحلام غريبة

قال محمد : فعلا وقتانستان عالم غريب... يذكرني بعالم الأحلام إلى حد بعيد... فهل من علاقة بين عالم اليقظة و عالم الأحلام و هذه الأبعاد الفائقة؟

قلت : نعم... هناك في عالم الأحلام مثلا حالات كثيرة غريبة من الوعي بالزمن و بالفضاء تختلف كليا على تجربتنا في عالم اليقظة. ففي الحلم يمكنك الذهاب إلى أي مكان تريد في رمشة عين... يمكنك الطيران أو الغوص في أعماق المحيطات... التحدث بطلاقة بلغات لا تجيدها بل و لم تسمع عنها قط... يمكنك لقاء الموتى و شرب فنجان من القهوة معهم في إحدى مقاهي باريس... يمكنك العزف على البيانو و إمتاع الالاف من المتفرجين بسمفونيات بتهوفن و موزارت و سمفونياتك أنت الخاصة في حفل و أنت لم تلمس بيانو في حياتك من قبل... يمكنك العودة بالزمن إلى الوراء و المشاركة في الثورة الفرنسية أو الفتوحات الإسلامية أو الحرب الأهلية الأمريكية أو الحرب العالمية الثانية مع أو ضد النازيين.

و تشعر خلال الحلم أنك في عالم اليقظة و قد لا يمكنك أن تفرق بين العالمين... و قد شاهدنا الكثير من حالات التنبأ بأحداث مستقبلية خلال المنام. و المعروف أن كل الحضارات الإنسانية تشهد بذلك بل و تضع تفسيرات لرموز عالم الأحلام و الغريب أن الكثير من تلك التفسيرات تكاد تكون صحيحة في معظم الأوقات شئنا

أم أبينا. بل و تتطابق الكثير من تفسيرات العرب و الصينيين مع تفسيرات قبائل جنوب أمريكا بالرغم من اختلاف الحضارات و العقائد و الجغرافيا.

و أكثر من ذلك فإن الكثير من أحلام البشر تتكرر بشكل مثير للحيرة و بشكل يدعنا نكاد نجزم أن عالم الأحلام هو عالم كامل قائم الذات. فكم منا حلم بسقوطه من مكان عال مثلا؟ و كم منا حلم بأنه محلق في السماء كالعصفور؟ و هلم جرا...

و كم منا حلم نفس الحلم أكثر من مرة؟ و كم منا له مكان بعينه يزوره بين الحلم و الآخر فيقوم بأفعال مختلفة و يرى أحداثا مختلفة و أناسا مختلفون منهم من يعرفه و من يجهله في ذلك المكان نفسه؟

و قد يتهيأ له أن حلمه أو أحلامه دامت أياما ثم ينهض من نومه و يدرك أنه لم ينم إلا سويعات أو دقائق.

إنه لعالم غريب حقا أثار اهتمام الكثير من الباحثين في مجالات عدة لدراسته بجدية كبيرة و محاولة سبر أغواره و فهم ظواهره و تأثيرها على العالم الذي نطلق عليه "عالم اليقظة". و لعل أغرب ظواهر الحلم هي ما يعرف بالحلم ذي الأبعاد المتعددة (Multidimensional dream) ففي مثل هذا النوع من الأحلام يرى الحالم نفسه في عدة أماكن أو عدة أزمنة مختلفة في الآن نفسه ! و بذلك يعي حوادث لا تمت لبعضها بصلة في حقله الوعيي بل و قد يتقمص شخصيات متعددة في الآن نفسه فيكون طفلا و كهلا و شيخا معا مثلا.

رحلة ما وراء كونية

قال محمد : فلنعد إلى حديثنا عن الكون من منظور الفيزياء... ماذا يقول العلم الحديث عنه؟ هل تطرح فكرة الأكوان المتعددة ذات الأبعاد المختلفة أساسا؟

قلت : إن قوة الجاذبية ، و هي السائدة أكثر من غيرها في الكون ، لها موجات ككل القوى الأخرى و هذه الموجات تتألف من جسيمات نظرية لا كثافة لها و دورها هو حمل و إيصال القوة من نقطة مكانية ما إلى نقطة مكانية أخرى في الحيز الفضائي الذي تصبح فيه. و يطلق على هذه الجسيمات إسم الجرافيتونات (Gravitons). و الملاحظ أن الجرافيتون عادة ما يظهر و يختفي في جوار مصدره غير أنه حين يبتعد عنه مسافة معينة "يضيع" و يغدو هائما في الفضاء متحولا إلى جسيم حقيقي تمدد موجاته مع اتساع الكون نفسه فيقوم بجذب العناصر الكيماوية و المادة المظلمة المتواجدة بين و حول الأجرام الفلكية و المجرات كما يدفع بالطاقة المظلمة لتملأ الفضاء. لهذا تعتبر الطاقة المظلمة طاقة الفراغ الكوني و تمثل معظم المواد المكونة لهذا الكون. و يطلق عليها إسم الثابت الكوني[27] (Cosmological constant) و رغم أنه يمكننا إعتبارها كطاقة خاملة لا تأثر بشكل مباشر في حياتنا اليومية إلا أنها تحافظ على كثافة الكون في كل زمان فهي

[27] الثابت الكوني هو مفهوم ابتكره ألبرت أينشتين



لا تمتص ضوءا و لا تشعه و هي أشبه بالمادة المظلمة الجاذبة لكنها تختلف عنها في أنها طاردة للجاذبية مما يجعلها تؤثر على المادة المرئية في هذا الكون. و الملفت للنظر أنه عندما كان عمر كوننا سنة ضوئية واحدة كان متجانسا (Homogeneous) و تملأه شبه فقاعات أطلق عليها الجيوب الكروية المعزولة و كانت مسافة قطره سنة ضوئية واحدة. و الكون كرة ذات مساحة ثلاثية الأبعاد المكانية المرئية يساوي قطرها اليوم 51 مليار سنة ضوئية بعد اتساعه و تمدده و يضم مليارات الجيوب الكروية و رغم تباعدها عن بعضها البعض إلا أنها لا تزال متشابهة. و هذا المنظور يفسر لنا التجانس الكوني الغامض في نظرية الإنفجار الأكبر.

يعتبر الكثير من الفيزيائيون أن جميع السرعات في كوننا ، بما فيها سرعة الضوء ، ثابتة و لا يمكنها تخطي حاجز سرعة الضوء مهما كبرت إلا أنهم في تقديراتهم للسرعة يتجاهلون تأثير الجاذبية الكونية عليها لسبب بسيط و هو أن السرعات المطلقة لا تقدر واقعيا إلا في كون خال و مفرغ تماما و هذا لا ينطبق على كوننا المنظور. و لابد أن يكون تسارعه متماثلا و متجانسا فيه من كل الإتجاهات و في تزامن مطلق و إلا فإن الكون يفقد كل أشكال تناسقه و من الممكن أيضا أن ينفصل في تلك الحالة إلى عدة كوينات منطوية على ذاتها ليصبح كوننا متعدد الأكوان.

لهذا فإن الطاقة المظلمة و الجاذبية الكونية لعبتا دورا أساسيا في الحفاظ على هيئة و هندسة كوننا ليصبح على ما هو عليه حاليا. و قد يجدر بالذكر أن ما نراه من الكون هو العناصر الكيميائية التي تعكس الضوء و تتكون منها المجرات و

النجوم و السدم و الغبار الكوني و كلها أجرام مرئية على عكس المادة المظلمة التي لا تشع و لا تعكس الضوء بل تمتصه و لهذا السبب فهي مجهولة الهوية و التكوين و مازال الغموض يكتنفها.

نرى الفيزيائيون يتعاملون مع عالم عمره مليارات السنين و يمتد مليارات المليارات من الكيلومترات الممتدة و المترامية و المتباعدة و جل ما يقال بخصوص كنهه و نشأته هو مسألة حدس و فرضيات تعوزها الأدلة المادية الدامغة و المحسوسة.

فما هو الفضاء؟

ما يقال عن الفضاء نسبي و قابل للتغير كامل الوقت و تاريخ العلم يشهد على ذلك. و الكون ككل يمكننا تصور أن فضاءه يتوسع داخل فضاء "آخر" أشمل ذا بعد فوقي.

على سبيل المثال كون "أ 1" أحادي البعد يتسع داخل كون ثان "ب 1" ثنائي الأبعاد أو كون "أ 2" ثنائي الأبعاد يتسع داخل كون ثان "ب 2" ثلاثي الأبعاد أو كون "أ 3" ثلاثي الأبعاد يتسع داخل كون ثان "ب 3" رباعي الأبعاد و هلم جرا... و قد يكون الكل داخل منظومة "أكبر" أو أشمل يطلق عليها "الوجود" (Existence). وهذه فرضية تشبه إلى حد كبير ظاهرة الكواكب التي تدور حول محاورها و حول نجومها في نفس الوقت.

و قد يكون هذا الأمر واردا جدا إذ أن هذه الكواكب لا تعترضها أجسام ملموسة أو مرئية في مساراتها لكنها تدخل ضمن منظومات نجومها و تتأثر بجاذبيتها. كذلك فإن الكون الذي توجد فيه الأجسام المادية قد يكون موجودا ضمن مجموعة كونية أكبر كما ذكرنا آنفاً و بذلك يكون قد نشأ منها كما تنشأ الكواكب تابعة لنجومها دائرة حولها فيكون كونا تحتيا (Sub-universe) تابعا لكون فوقي علوي يدور حوله في مسار فائق البعد.

بمقدورنا أن نشبه الإتساع الكوني و تسارعه بمذنب يدنو من كوكبنا فتزيد سرعته كلما تقلصت المسافة بينه و بيننا إذ قد يكون كوننا مقتربا من كون فائق الأبعاد ذا كثافة أكبر من كثافة المادة المتواجدة داخل كوننا و بالتالي يعمل على جذبه إلى فلكه. أو يكون كفقاعة تنفجر عندما تقترب ثم تلامس الكون المحاذي لها ثم تتلاشى كما هو حال فقاعات الماء و الصابون في غرفة حمام مثلا.

بالرجوع إلى مثال الكون المنتفخ إنتفاخ البالون فإنه يصح لنا القول أنه قد يأتي عليه زمن ينفجر خلاله فتتبعثر مادته و مكوناته في الفضاء العلوي لتغدو أجساما فوق فضائية هائمة في محيط الكون الفائق الأبعاد أو تحط هذه الأجسام فوق سطحه لتصبح غبارا كونيا بين مجراته وافدة من كوننا المندثر أو تغدو ذات طبيعة ما وراء مكانية.

فالكون الفائق الأبعاد قد يحتوي أكوانا لبعضها خاصيات مشابهة لكوننا و لبعضها الآخر خاصيات مختلفة تماما و قد يكون جزءا نمطيا في هذا الكون الفائق الأبعاد لو

كانت الأكوان بمجموعته منتشرة بأسلوب منتظم و متجانس (Homogeneous) في السماء العليا.

و السؤال الذي يفرض نفسه هنا هو الآتي :

هل هذه العوالم الممكنة موجودة على شاكلة متوازية لبعضها البعض بحيث أنها تتبع بعضها البعض بشكل مسترسل في محيط واحد بما يجعل كونا يطول الآخر في تزامن مسترسل متواصل أو غير متواصل أو تدور بطريقة عشوائية تماما ؟

يمكن تصور أن كل كون من هذه الأكوان الإفتراضية يضم مجرات و نجوم و كواكب و سدما و مادة مظلمة و غيرها كالتي نعرفها في كوننا... و هذا إحتمال وارد مما يجعل من إمكانية وجود الكون الفائق الأبعاد إمكانية مطروحة لا بل و مقبولة جدا من الزاوية المنطقية و النظرية. و الأكيد أنه ليس هناك برهان واحد على تفنيدها إلى يومنا هذا. و هذه الأكوان قد تتجاذب فيما بينها مما يجعل كوننا يتمدد تحت تأثير جاذبياتها أو أية قوى أخرى ذات طبيعة مماثلة. من الممكن أن يبلغ هذا الشد لكوننا مرحلة لن يمكن للكون خلالها مقاومته فيتسع إلى درجة قصوى يعجز عن الإتساع أكثر بعدها و عوض أن يعود إلى التقلص و الإنكماش على نفسه كما هو الاعتقاد في نظرية الإنسحاق الأكبر (Big crunch) فإنه ينفصل عن بعضه البعض و تتبعثر شظاياه في الفضاء الكوني الخارجي الفائق الأبعاد ليتلاشى كوننا المعروف و تبقى مادته موجودة و تحتل تلك الفضاءات العلوية ذات الأبعاد الفائقة.

و من الممكن طبعا تصور كون فائق ثان و ثالث و رابع و خامس الخ...

من الممكن أن تكون هذه الأكوان ، سواء كانت فائقة الأبعاد أو لم تكن ، منسجمة في تركيباتها فتمثل بذلك منظومة كونية كبرى تجمع الكثير أو عددا لانهائيا من الأكوان و تولد فيها مجرات منها ما يشبه مجرات كوننا و منها ما يختلف عنها كليا. دعني أسميها الكون المتعدد (Multiverse). هل يمكننا مثلا تصور أن هذا الكون المتعدد هو بمثابة مجموعة كبيرة من الذرات الكونية و أن مصدر ولادته أيضا إنفجار أول أو نوع ما من التفاعل النووي داخل نقطة أصلية أصلية؟

إن هذه الفكرة قد تجعلنا نفكر في أن الكون المتعدد إنبثق من العدم من خلال وعيه بكينونته و وجوده و هذا يذكرني بكلمة "كن" التي نراها في كل الكتب السماوية المعروفة. و من المحتمل أن أي كون فائق يضم بدوره أكوانا تحتية أو فقاعات كونية لكل منها خصائصه الفيزيائية من بينها هذا الكون الذي نحن فيه الآن و بذلك فإنه لا يمثل سوى كوينا صغيرا في مجرة كونية من مجرات الكون المتعدد.

في هذه الحالة فإن الأمر سيشبه الإنسان الذي اعتقد في السابق أن شمسنا هي مركز الكون و أن كل الأجرام الأخرى تدور حولها ثم أدرك بأن ذلك خطأ و أن الكون المنظور يعج بالنجوم الأخرى ثم ظن أن مجرتنا تمثل الكون بأسره و أنه ليس هناك شيئ خارجها ثم علم أن ذلك خطأ أيضا و أن الكون المنظور يعج بالمجرات...

يتعدى علم الكسمولوجيا الحديث الكون المتعدد و يتحدث أيضا عن وجود أكوان متعددة عديدة إضافة إلى هذا الكون النظري المتعدد الذي يحتوي الكون الفائق

الأبعاد الذي يحتوي بدوره كوننا المنظور ثم تقسم الأكوان المتعددة إلى ثلاثة مستويات :

أكوان موازية في الكون المتعدد من الدرجة أولى

أول و أبسط فئة من الأكوان الموازية هي المنطقة من الفضاء المكاني الذي يوجد بداخل كوننا المتعدد و التي تبعد عنا بمسافة لا تسمح لنا برصد الظواهر التي تدور فيها. أبعد ما يمكننا أن نرصد في الوقت الحالي هي مسافة حوالي 42 مليار سنة ضوئية و هي المسافة التي قطعها الضوء منذ لحظة الإنفجار الأكبر. و هذه المسافة هي أكبر من 13.7 مليار سنة ضوئية لأننا أخذنا بعين الإعتبار التوسع الكوني وتمدد المسافات. و هذه المسافة تمثل شعاع الكون المنظور.

أو لا تبعد عنا إلا مسافة صغيرة جدا لكن في بعد فائق مما ينجر عنه عدم قدرتنا على رصدها.

و يعتبر كوننا جزءا من أكوان هذه الدرجة و من المرجح أن الأكوان الموازية المنتمية إلى هذه الدرجة الأولى لا تختلف كثيرا عن كوننا إذ أن الإختلافات الموجودة ناتجة أساسا عن الإختلافات في ترتيب المادة الأولية و تغير الثوابت الكونية و ليست بالضرورة مختلفة في طوبولوجيتها أو أية خاصية من خاصياتها الأخرى. و يعتبر كوننا أول أكوان الدرجة الأولى المتعددة.

أكوان موازية في الكون المتعدد من الدرجة ثانية

الفئة الثانية من الأكوان الموازية ظهر كنتيجة منطقية لنظرية التضخم الكوني (Cosmological inflation). هذه النظرية تقول أن أكوان الدرجة الأولى الموازية موجودة في منظومة أكبر تتركب من العديد من الفقاعات الكونية أو الأكوان المتعددة الأخرى التي هي معزولة تماما عن الكون المتعدد الذي نحن فيه الآن. وتكون جميعها ما نطلق عليه كونا متعددا من الدرجة الثانية.

هذا الرسم البياني[28] الذي في الأسفل يبين القوة النسبية للقوة الكهرو-مغناطيسية (كمية جذب الإلكترونات و غيرها من الجسيمات المشحونة لبعضها البعض ، على سبيل المثال) ، و القوة النووية القوية (ما يسمح للنواة و الذرة بالبقاء معا بدل نفورهما من بعضهما البعض). لاحظ أن الجدول المستعمل في هذا الرسم البياني هو لوغاريتمي (Logarithmic scale) و ليس خطي و هذا يعني أن المساحة السوداء الصغيرة حيث نوجد نحن أصغر مما تبدو عليه في هذا الرسم البياني ! و الفكرة هنا تتمثل في أن مجموعة الكميات الممكنة للقوتين ضئيلة جدا ، بل ضئيلة إلى درجة تكفي للسماح لبعض الناس بالتكهن بأنها لو كانت أكبر بقليل فقط فإن الحياة التي نعرفها الآن في كوكبنا الأرض و أي شكل من أشكال التطور البيولوجي لن يكون لهما وجود على الإطلاق.

أكوان موازية في الكون المتعدد درجة ثالثة

تخيل نردا مثاليا عشوائيته كوانتية (Quantum dice). حين ترميه يبدو و كأنه يحط على وجه عشوائي من وجوهه الستة. على عكس ذلك فإن ميكانيكا الكم

[28] أنظر إلى الرسم في وسط الصفحة 182 .



تتكهن بأنه لا يحط على وجه واحد فقط بل كل الوجوه الستة في الآن نفسه.
طريقة واحدة تمكن من التوفيق بين هذه الآراء التي دو للوهلة الأولى متناقضة هو أن نستنتج أن النرد يحط على وجه مختلف في كل من ستة أكوان مختلفة.

في الكون الأول يستقر على 1 ، في الكون الثاني على 2 ، و هلم جرا...

لكن بما أننا مسجونون داخل كون واحد فلذا لا يمكن لنا غير رصد جزء بسيط من الواقع الكوانتي الأكثر شمولا الذي يحوينا فلا نرى غير إمكانية الحصول على نتيجة واحدة كلما رمينا النرد و لن نقدر أن نرى حدوث الإمكانيات الستة في الآن نفسه.

إحتمال تكرار وقوع الحادثة نفسها مرة أخرى (Ergodicity*)

وفقا لمبدأ من إحتمال تكرار وقوع الحادثة نفسها مرة أخرى فإن الأكوان الكوانتية المتوازية تضاهي الأنواع الأخرى من الأكوان الموازية.

الكون الكوانتي ينقسم عبر الزمن إلى أكوان متعددة (إلى اليسار) و رغما عن ذلك فإن هذه الأكوان الجديدة لا تختلف عن الأكوان الموازية الموجودة مسبقا في مجالات وجودية أخرى. و الفكرة الأساسية هي أن الأكوان المتوازية ، من أي نوع كانت ، تجسد الطرق المختلفة التي يمكن أن تطور الأحداث.

وجهة النظر الكوانتية لمفهوم الزمن

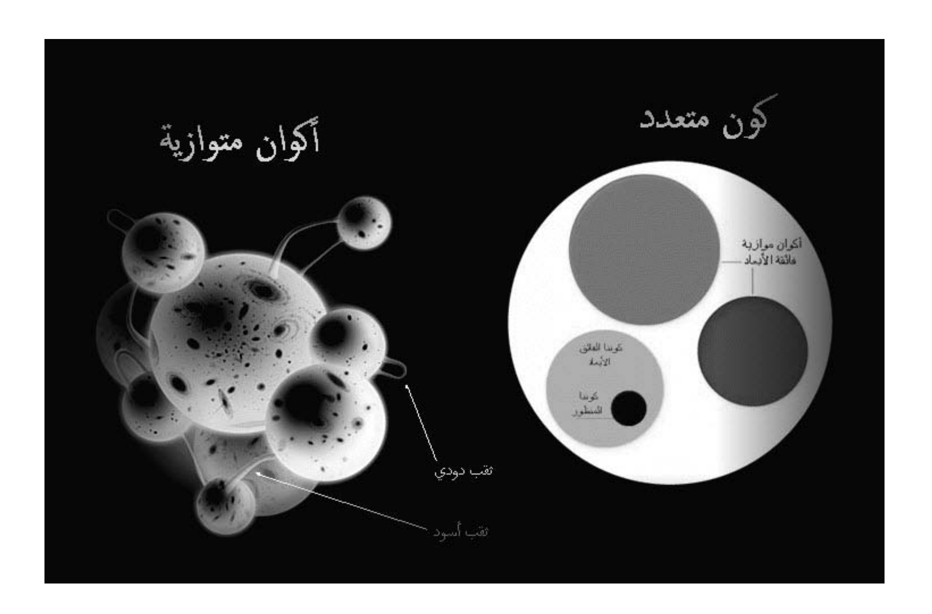
يسود الإعتقاد أن الوقت هو أداة أو وسيلة لوصف التغييرات التي تحدث حولنا فمثلا في لحظة ما تكون المادة على ترتيب معين ثم في اللحظة الموالية يتغير هذا

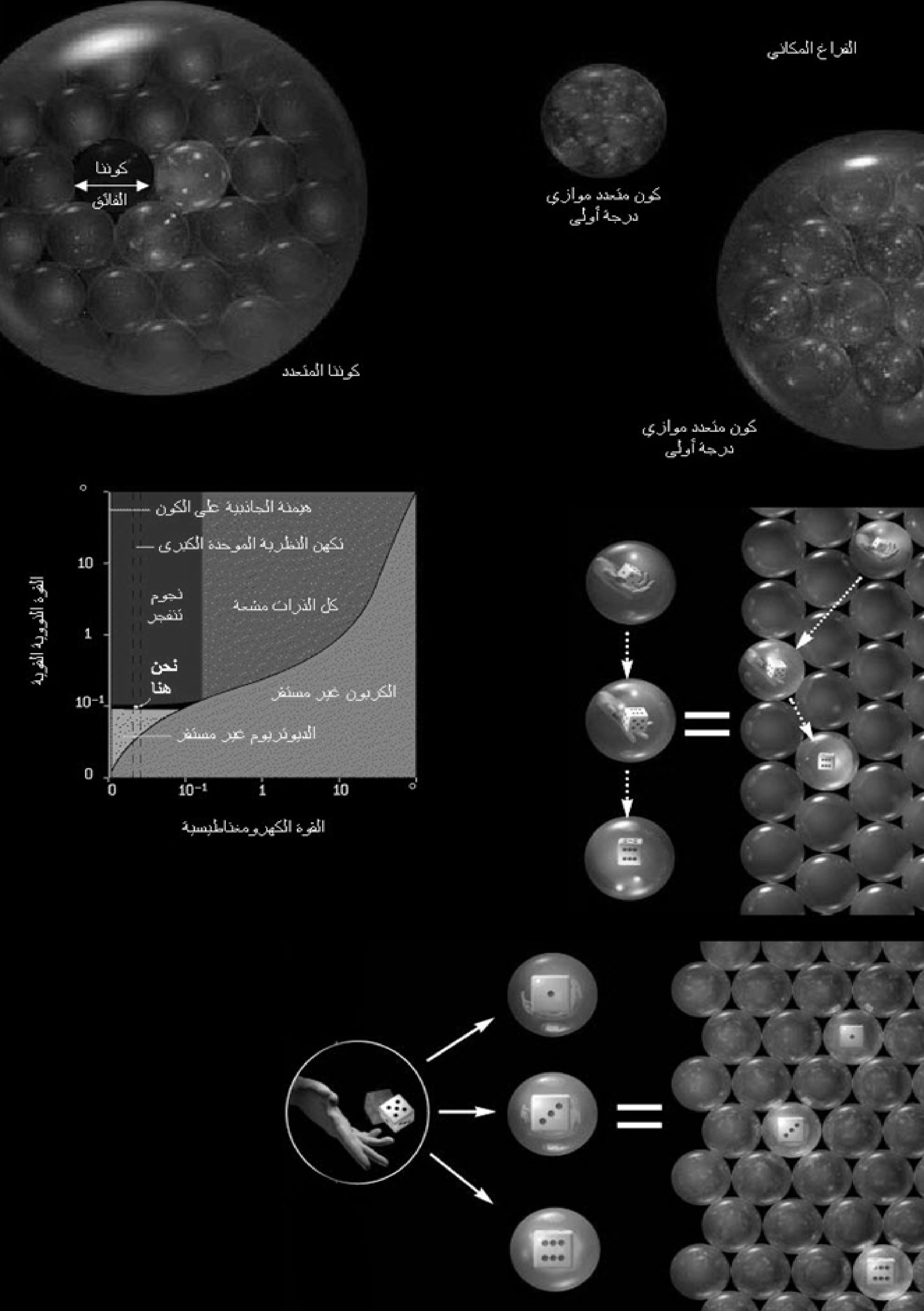
الترتيب فنرصد ظاهرة أخرى (يسار الرسم) و لكن مفهوم الأكوان المتعددة ظهر ليقترح وجهة نظر بديلة و مغايرة كليا.

لو أن الأكوان المتوازية تحتوي على كل الترتيبات الممكنة للمادة إذن فإن الزمن من هذا المنظور ليس إلا مجرد وسيلة لوضع هذه الأكوان في تسلسل معين.

فماذا يعني لنا هذا؟

إمكانية أن الأكوان ثابتة و أن هذه التغيرات التي نرصدها من حولنا هي مجرد وهم حتى و إن كانت مثيرة للإهتمام و قابلة للدراسة.





الفراغ المكاني
كوننا
الفائق
كون متعدد موازي
درجة أولى
كوننا المتعدد
كون متعدد موازي
درجة أولى
هيمنة الجاذبية على الكون
تكهن النظرية الموحدة الكبرى
نجوم
تنفجر
كل الذرات مشعة
نحن
هنا
الكربون غير مستقر
الديوتريوم غير مستقر
القوة النووية القوية
القوة الكهرومغناطيسية
10
1
10−1
0
0
10−1
1
10

أين الله؟

نظرت إلى صديقي محمد فبدت على وجهه بعض علامات الإرهاق و النعاس فوقفت قائلا : يبدو أن الحديث قد أنسانا الوقت... إنها الثانية بعد منتصف الليل و من حسن الحظ أن غدا الأحد و لسنا مطالبون بالذهاب إلى العمل أو قضاء أمور ما في ساعة مبكرة من الصباح.

تثاءب محمد و قال مبتسما : نعم إن موضوع حديثنا قد يستغرق أكثر من ليلة واحدة لتشعبه و كثرة الأفكار و النظريات المتعلقة بمثل هذه المسائل و لكن لم تقل لي كيف يحاسبنا الله على أفعال يعرف مسبقا أننا سنفعلها؟ و كيف ترانا ملائكته و لا نراها؟ و أين الله؟

قلت : هل تتذكر ملسائستان و المخترع الملسائستاني الذي حلق في البعد الثالث فتمكن من أن يرى كل ما يجري بداخلها لا و بل ما يدور داخل بيوتها و لو كانت موصدة الأبواب؟

أجاب : طبعا.

قلت : و تذكر ما دار بيننا بخصوص الطاقة المظلمة و كوننا المنظور و تواجده



داخل كون آخر فوقي و تواجد ذلك الكون بدوره داخل كون متعدد سابح في محيط من الأكوان المتعددة الأخرى بحيث لكل منها أبعاده المكانية و الزمانية المختلفة عن أبعاد كوننا و قوانينه الخاصة؟

أوما برأسه علامة الإيجاب فقلت : إن الله هو خالق تلك الأكوان كلها و هو متعال على كل أبعادها المكانية مما يعني أنه يعي كل ما يجري داخل كل منها لا بل كل ما يجري داخل كل شكل مغلق مهما كان بعده المكاني. بإمكانه أن يرى ما بداخل أجسامنا و أجسام كل الكائنات الأخرى مثلا.

قال محمد في خفوت : مثل المخترع الملسائستاني...

إبتسمت و قلت : المخترع الملسائستاني هو مجرد مثال لتقريب الفكرة لا غير فالله ليس محدودا و هو لا يتحرك في المكان بل يعيه.

ثم أضفت : و هل تتذكر أمثولة القطار الكوني و وقتانستان و معرض الفنون؟

حرك رأسه علامة الإيجاب متمتما : نعم... طبعا...

قلت : و الله متعال على أبعاد الزمان مهما كانت مما يعني أنه يعي كل ما حصل و ما يحصل و ما سيحصل و لا يراك كما أراك و لا كما ترى نفسك فهو يعي ماضي و حاضر و مستقبل كل الموجودات في الآن نفسه لأنه خالق الزمن و بعده المعروف و أبعاده المجهولة... إذا فهو يدرك ما سنفعله و لكن مع ذلك فهو أعطانا القدرة على الإختيار دون أن يتدخل بالضرورة في تلك الإختيارات... و موضوع الإختيارات

هو متشعب جدا و قد نتحدث فيه المرة القادمة لو تريد.

أما بخصوص الملائكة و الجن فهم يرونا و يسمعونا لسبب مشابه ألا و هو تواجدهم في عوالم ذات أبعاد فائقة لكن ليست لهم القدرة على الخروج من قانون سيرورة الزمن لمعرفة المستقبل مسبقا مثلا. و هم بذلك قد يكونون قريبون جدا منا... قد يكون عالمهم بعيدا عن عالمنا هذا مقدار سنتيمتر واحد أو أقل لكن في اتجاه بعد فائق لا نعيه بحواسنا...

نظرت إلى محمد ثم توقفت عن الكلام فقد غلبه النعاس فنام على الأريكة. حاولت أن أنهضه حتى يذهب للنوم في الفراش الذي أعددته له لكن كان من المستحيل إيقاضه فأحضرت له اللحاف ثم ذهبت لأنام.



فصل الرابع

مملكة الحلم

أشعة الزمن

ماذا لو أن الوعي هو مجرد آلة بيولوجية أو آلية ابتكار وهم خاص بكل فرد و به وحده؟ ماذا لو أن كل تراه عيناك و كل ما تدركه حواسك و كل ما تفكر فيه هي أشياء و مفاهيم و رؤى داخلية خاصة بك أنت و أنت وحدك؟

سراب ...

ماذا لو أننا لا نعي الواقع بل نحلمه؟ أحيانا أحس بأني جزء لا يتجزأ من آلة كونية صممت عند الإنفجار الأكبر منذ قرابة 13.7 مليار عاما ثم أخذت تعمل بلا هوادة و تلقائيا كقطع الدومينو المتساقطة الواحدة تلو الأخرى في مسار منظم حدد للقطع كلها منذ أو قبل لمس القطعة الأولى...

آلة نسميها "الكون"... قد تبدو غامضة و ضخمة ضخامة المالانهاية و لكنها و بالرغم من ذلك بسيطة في هيكلها بساطة عملية حسابية يدركها الأطفال كجمع واحد زائد واحد... و هي قد تكون من البساطة بحيث نشبه الباحث عن فهمها بذلك الإنسان الباحث عن قلادة يرتديها فلا يراها فيغدو باحثا في كل مكان من حوله و لكنه يغفل عن النظر في مرآة نفسه التي هي الأقرب إليه...

و مصمم الآلة هو مهندس فائق الأبعاد المكانية و الزمانية و الوعيية و هو أكثر غموضا منها و لكنه في الآن نفسه أكثر بساطة و وضوح منها لو حاولنا فهمه... وضوح بحيث نعجز عن رؤية نوره بأعيننا لأن أعيننا نفسها جزء من ذلك النور... و نعجز عن سماع موسيقاه الكونية الأزلية لأن الآذاننا نفسها جزء من تلك الموسيقى... و نعجز عن لمس ذاته السرمدية بأناملنا لأن أناملنا نفسها جزء من تلك الذات...

مثلنا مثل الزهرة التي ما فتئت تحلم استنشاق عبيرها فغفل عنها أنها و عبيرها تشكلان كيانا واحدا لا ينفصل إلا بالموت...

أحيانا أرى نفسي كخط من الألوان رسمته يد المثالية المطلقة بحبرها الكوني...

إن ما أعتبره وعي خاص بي هو في الحقيقة جزء من تلك اللوحة الكونية و يفقد معناه في غياب اللاأنا كما يفقد الجزء الصغير من اللوحة الزيتية معناه لو حذفنا كل ما في اللوحة و تركناه وحده فلا يفهم المتأمل في اللوحة المعنى الكامل لما يراه.

الجزء من الالة هو ليس الالة نفسها فهو يفقد وظيفته في غياب الالة و بالتالي يضيع معنى وجوده... و الالة هي ليست الجزء بل يكملها الجزء إذ أنها لا تحقق وظيفتها كاملة في غيابه.

فلو ربطنا المفاهيم و الأشياء بمعانيها فإن هذا الأنا لا وجود له في غياب اللاأنا كما لا وجود للجزء في غياب الكل الذي يحتويه و كذلك لا وجود لذلك الكل الأصلي

في غياب أي من الأجزاء المكونة له.

و ماذا لو أن ما أطلق عليه إسم "وعيي الخاص" هو في الحقيقة ليس وعيا خاصا بي بمعنى الخصوصية و الملكية المتداول عليه بل هو وعي كوني سابح في أثير الوجود و بين أبعاده و يمكن لكل الموجودات الأخرى أن تصل إليه و تعكس صورته و ما ينجر عنها من أفكار و أعمال؟

ربما اختياراتي نفسها ليست إختياراتي و سبب وجودي الأصلي هو أن أكون جزءا في اللوحة أو الالة الكونية... فكم من إنسان عرفته في حياتك إدعى أنه كان له الاختيار أن يأتي إلى هذا العالم أصلا؟

أنا لم أعرف أحدا كذلك فقد أتينا من حيث لا علم لنا و نحن ذاهبون إلى غيب لا علم لنا به... و لم أمنح فرصة اختيار لوني أو جنسي أو لغتي أو بلدي أو عائلتي قبل مجيئي إلى هذا العالم.

حكايتي... حكايتك... حكايتهم جميعا و مهما اختلفنا... بدأت قبل ولادتنا...

حوالي أربعة عشر مليار سنة كاملة قبل ولادتنا...

فهل تتذكر شيئا من ذلك؟

نحن أبناء النجوم و النجوم أبناء المجرات و المجرات أبناء الكون و الكون مصدره وعي بذاته... نفس هذه الذرات التي تكون كل جزء من أجزاء أجسامنا مهما كانت صغيرة كانت قد شهدت ولادتها منذ أربعة عشر مليار سنة كاملة في نفس تلك

اللحظة الأصلية التي منها يشهد الزمن تدفقه و منه ينبثق وعي الزمن بالأبعاد حتى يولد المكان من الفراغ و تولد المسافات من السكون لتتمخض منهم الأشكال و الحدود حتى تعطي معنى للمادة كما نعرفها الآن...

ذرات أجسامنا و الذرات المكونة لكل ما نراه حولنا من كائنات و أشياء و نجوم و كواكب يعج بها كوننا المنظور مصدرها واحد... نقطة واحدة... وعي واحد... ذات واحدة...

كل هذه الذرات وجدت في هذا العالم قبل أن يولد هذا "الأنا" و ستظل موجودة بعد مماته أو بالأحرى تحوله إلى "أنا" آخر...

كل الأماكن التي زرتها و التي لم أزرها قط كانت موجودة قبل أن يولد هذا الأنا و ستظل موجودة بعد مماته أو بالأحرى تحوله إلى "أنا" آخر...

فهل إختياراتي هي فعلا إختياراتي؟

ماذا لو لم تكن؟ حينها سواء اخترت هذا العمل أو ذاك فإني سأحصل على العمل الذي رسمت ملامحه تلك اليد المثالية المطلقة التي رسمت هذه اللوحة الكونية...

و كان هذا كالحلم... حلم عقل ماوراء كوني منذ حوالي 13.7 مليار سنة...
سواء اخترت شراء هذه السيارة أو تلك... أو ارتداء هذا القميص أو ذاك... أو قول هذه الكلمة أو تلك... فإن كل ما سأختار فعله هو مكتوب كتبته يد المثالية المطلقة منذ الأزل... و لن يحصل لي إلا ما دونته تلك اليد في كتاب الحلم الوجودي الذي يمثل الحقيقة المطلقة الخالدة لكل الحقائق النسبية المتغيرة...

تصور و لو للحظة واحدة أن كل اختياراتك الحياتية هي ظلال ذلك الحلم الوجودي... حينئذ لن تكون لنا اختيارات فيما يتعلق بكيفية تأثيرنا على ما يجري في هذا الكون... الواقع هو واقع لا محالة... الواقع يظل واقعا مهما فعلنا و مهما كانت تلك الإختيارات الشخصية التي تصورنا أننا إتخذناها و الأعمال المنجرة عنها.

و هذا الأمر لا يعني أن إختياراتنا ليس لها وجود في المجال المادي البحت أو هذا العالم الفيزيائي السفلي الملموس لكن يعني بكل بساطة أن الأحداث قد حدثت و تحدث و ستحدث في الآن نفسه بسلف النظر عن مدى إعتقادنا بأننا نختار ما سيحدث و ما سينجر عنه من أحداث أخرى.

و إذا نظرنا حولنا فإننا سنلاحظ أن كل شيئ هو بصدد التطور...

فالكون المنظور برمته في حالة اتساع دائم و في كل وحدة زمنية ، حتى لو كانت لانهائية في الصغر ، فإننا نرى نجوما تولد فتشع و تنير ما حولها و أخرى تموت فيندثر بعضها و يتحول إلى دخان و أشلاء من المادة تهوم في الفضاء و يتحول بعضها الآخر إلى ثقوب سوداء ذات أحجام لانهائية الصغر و قوى جاذبية جبارة شديدة الضخامة تبتلع كل ما يقترب من مداراتها من سدم و مجرات...

فالكون المنظور يتغير في مفهومه الكلي بتغير الأحداث و الأجسام و حالاتها داخله في كل جزء ضئيل من الثانية.

و الوعي مثل الكون فهو في حالة اتساع دائم في كل وحدة زمنية ، حتى لو كانت لانهائية في الصغر ، فإننا نرى أفكارا جديدة تولد في حقوله فتشع و تنير الأفكار و

التجارب الأخرى القابعة فيها ثم تلغيها أو تطورها و تخلق منها مفاهيم و أفكارا جديدة.

و الوعي الإنساني يتغير بتغير الأفكار و المفاهيم في كل جزء من أجزاء الثانية مهما كان ضئيلا فهذا "الأنا" هو حقل وعيي متغير و متجدد مع تغير الزمان و المكان.

و بذلك فإن الكون ككل و الإنسان كجزء منه كلاهما في حالة تغير و عدم استقرار منذ الإنفجار الأكبر...

لماذا؟

لو أن جسيمة-إكس[29] (X-particle) ما موجودة منذ ما قبل وقت "بلانك" (Planck time) ليس لها القدرة على اختيار تغيير نفسها بنفسها إذن فلماذا تتحدث الفيزياء النووية المعاصرة على كل هذه الفئات المتعددة من الجسيمات؟ هل هناك سبب لهذه التعددية و كل هذا الإختلاف؟ و لماذا حصل هذا التطور على المستوى الذري أصلا؟ هل هناك تطور فعلا بالمفهوم المتداول عليه؟ أي تطور من حالة ما في المكان إلى حالة أخرى في المكان... و يحملني هذا السؤال الغريب إلى سؤال آخر أغرب و أهم:

ماذا لو أن ما نراه اتساعا للكون هو اتساع في فضاء زمني بدل فضاء مكاني؟

---

[29] جسيمة افتراضية ذات كتلة ضخمة جدا تنقل التفاعلات القصيرة جدا بين الكواركات و اللبتونات و هي قادرة على تحويل اللبتونات إلى كواركات مضادة.

يجوب الوعي أرجاء المكان و الزمان معا إذ في حقوله تتلاشى المسافات لتتوحد الأماكن و اللحظات... و يكون بذلك مجموعة من هذه "الأنا" و مجموعة من هذه "الآن" لندركهما و نرى وجودنا من خلالهما كما يرى الطفل وجهه لأول مرة في المرآة... فهل للإنسان أن يعي وجوده في زمان غير "الآن" و في ذات غير "الأنا"؟

ما نعيه يقتصر دائمًا على ما تراه تلك المرايا في حقول وعينا النسبية...

ما نراه من أشياء و أجسام و ما نحس به من أحاسيس و ما نفكر فيه من أفكار ليس وليد اللحظة أو "الأنا" بل هو أعمق من ذلك بكثير فهو موجود أزلي فائق الأبعاد لا نرى غير صورته منعكسة في مرآة "الآن" و "الأنا" و هذه الصور إتخذت الأشكال التي نراها عليها منذ اللحظة الأصلية أو الإنفجار الأكبر...

كل المجرات و النجوم و الكواكب و الذرات و الجسيمات...

كل أشكال الحياة التي نعرفها و التي لا نعرفها...

كل الأفكار و الأبعاد المكانية و الزمانية...

كل تلك الأشياء و المفاهيم التي نعرفها و التي لا نعرفها و قد نعرفها في يوم ما تواجدت مع بعضها البعض في تلك النقطة الأصلية...

الأبدية نفسها منطوية على نفسها هناك...

و النقطة الأصلية مشعة براقة تمتد هالتها أربعة عشر مليار سنة ضوئية...

و لم تكن الأشعة ضوءا بل زمنا...

عددا لا يحصى من أشعة الزمن و كل شعاع منها يحمل صورة لموجود ما و للنقطة الأصلية نفسها...

كل شعاع منها يمثل خطا في تلك اللوحة الكونية...

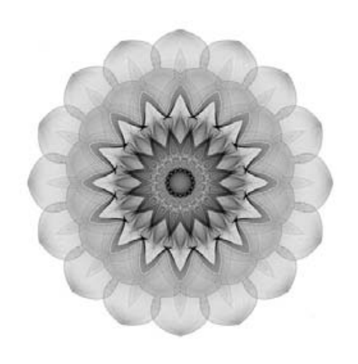
كون ليس ذي بعد زمني واحد تتحرك فيه الموجودات من ماض ميت للأبد نحو مستقبل مجهول للأبد بل هو متعدد الأبعاد الزمنية و كل شعاع يسكن واحدة من تلك الأبعاد فيمزج صورة الكل و صورة الجزء في إناء الخلود و يترجمها إلى مرآة...

و كل مرآة هي موجود منا...

و تتقاطع أشعة الزمن فيما بينها عند كل حلم تحلمه يد المثالية المطلقة ليتكون كون جديد...

فنكون...

و يكون لوجودنا معنى...



لامرئيات

يبحث البعض أو يتحدثون عن وجود الله من عدمه فمنهم من يحاول الإتيان بأدلة ملموسة تدل على وجوده فيجد أن مهمته ليست باليسيرة إذ أن البحث عن الأدلة الملموسة لإثبات وجود من تعجز حواسنا عن رصده مباشرة هو أشبه بمحاولة التقاط صورة فوتوغرافية لثقب أسود في الفضاء الخارجي بواسطة تلسكوب بشري... فهل يمكن أخذ صورة لجسم لا يشع و لا يعكس الضوء؟ طبعا لا... و هذا لا يعني عدم وجوده لأن وجوده مفروغ منه و الدليل على وجوده يكمن في تأثيره على الأجسام المادية و الأجرام السماوية السابحة من حوله فهو يجذبها نحوه بقوة بالغة و يبتلعها فتختفي كليا عن الأبصار مهما كان حجمها و حتى لو كانت مجرات ضخمة... و ما هو الثقب الأسود فائق الضخامة الذي له القدرة على السيطرة على مدارات مئات المليارات من النجوم الضخمة فيديرها حوله ثم يلتهمها؟ إنه نقطة تكاد تكون منعدمة الحجم و كثافته أقل من كثافة الهواء... فقارن ذلك بحجم المجرة التي تدور حوله وفق قانون حقل جاذبيته... يبلغ عدد نجوم مجرتنا درب اللبانة مثلا حوالي الثلاث مائة مليار نجم و يبلغ قطرها قرابة المائة ألف سنة ضوئية و السنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة أرضية كاملة... و قياس السنوات يختلف حسب الكواكب أو الأجرام التي يتم عليها الحساب طبعا... و

تلك مسافة شاسعة بحيث لا يمكن لنا أن نتخيلها في أذهاننا أبدا... و تبلغ كتلتها حوالي (1.4×10^{42}) كغ أما عمرها فهو أكبر من 13.2 مليار سنة...

العلم يقول أن نقطة ضئيلة الحجم مثل هذه لا نراها و لن نراها تسير كل هذه المجرة...

و كذلك الحال بالنسبة لكل المجرات الأخرى في الكون تتمركز فيها ثقوب سوداء لا تشع شيئا و لا نعي وجودها لأننا نراها بل لأننا نحس بتأثيرها في الكون...

فكيف يقول البعض أنه لا وجود لغير المادة و لا وجود للغير مرئي؟

كذلك شأن الصفر في الحساب فلولاه لما صعد إنسان إلى الفضاء و لولاه لما اخترع الحاسوب و لولاه لما كان هناك لا تلفاز و لا هاتف...

فما هو الصفر؟ و هل تدركه الحواس؟ و إذا أنكرت وجوده فكيف للا موجود أن ينتج منه كل ما ذكرناه من أشياء ملموسة محسوسة في الأمثلة المذكورة آنفا؟

أعتقد أن السؤال الأهم من "هل الله موجود" هو الآتي :

ما هو تعريف الله الذي أتحدث عنه؟ و كيف يؤثر الله في هذا العالم؟

و حين تحس أنك بدأت تدرك آثاره في العالم و في نفسك حينها إبحث عن تعريف أشمل ، و لو كان بسيطا ، له...

إن تعريف الصورة للصورة الأخرى ساكن و لكن تعريف الصورة للأصل متغير مع تغير الصورة نفسها... و الله هو الأصل و تعريفاته متغيرة متطورة مع تغيرنا و تطورنا...

أنظر حولك فهناك من يجد تلك الآثار في العالم من حوله من خلال العلوم المادية و دراسة أشكال الحياة و وظائف المخلوقات و هندسة أنماط (Patterns) الأشياء و الأجسام و بنيتها الموحدة و انسجامها مع الكون.

و انظر بداخلك فهناك من يجدها في أعماق ذاته خلال لحظات من السكون و التأمل في الذات نفسها فذاتك تحمل صفاء الحقيقة الأزلية لو نظرت إليها عن قرب.

إنها في كل مكان و كل زمان و كل واقع و كل حلم...

إن عملية التفكير في الشيئ المادي مثلا تحوله من فكرة إلى "واقع" و توجده في الزمكان... قد لا تراه أمامك في معظم الحالات... لكن تذكر أن هذا الكون المنظور يمتد قرابة ال 93 مليار سنة ضوئية أما حجمه فهو حوالي $10^{80} \times 3$ متر مكعب وهي مسافة شاسعة جدا بحيث أن إمكانية (Probability) أن ترى ما تفكر فيه في المتر المكعب من الفضاء الذي أمامك هي حوالي معكوس (Inverse) ذلك الرقم ، بعد أن تحوله للمتر ، و نتيجة ذلك عدد صغير جدا و قريب من الصفر... تفكيرك فيه يوجده لكن ليس بالضرورة أمامك أنت بل في مكان آخر من الكون...

$$\mathscr{P} = 1/(3 \times 10^{80})$$

فماذا لو فكرت كل الموجودات في الشيء نفسه؟ و ماذا لو أن هذا الشيء يحتل فضاء فائق الأبعاد فلا نقدر على أن نراه كاملا في عالمنا هذا؟ و ماذا لو أنه غير مادي؟

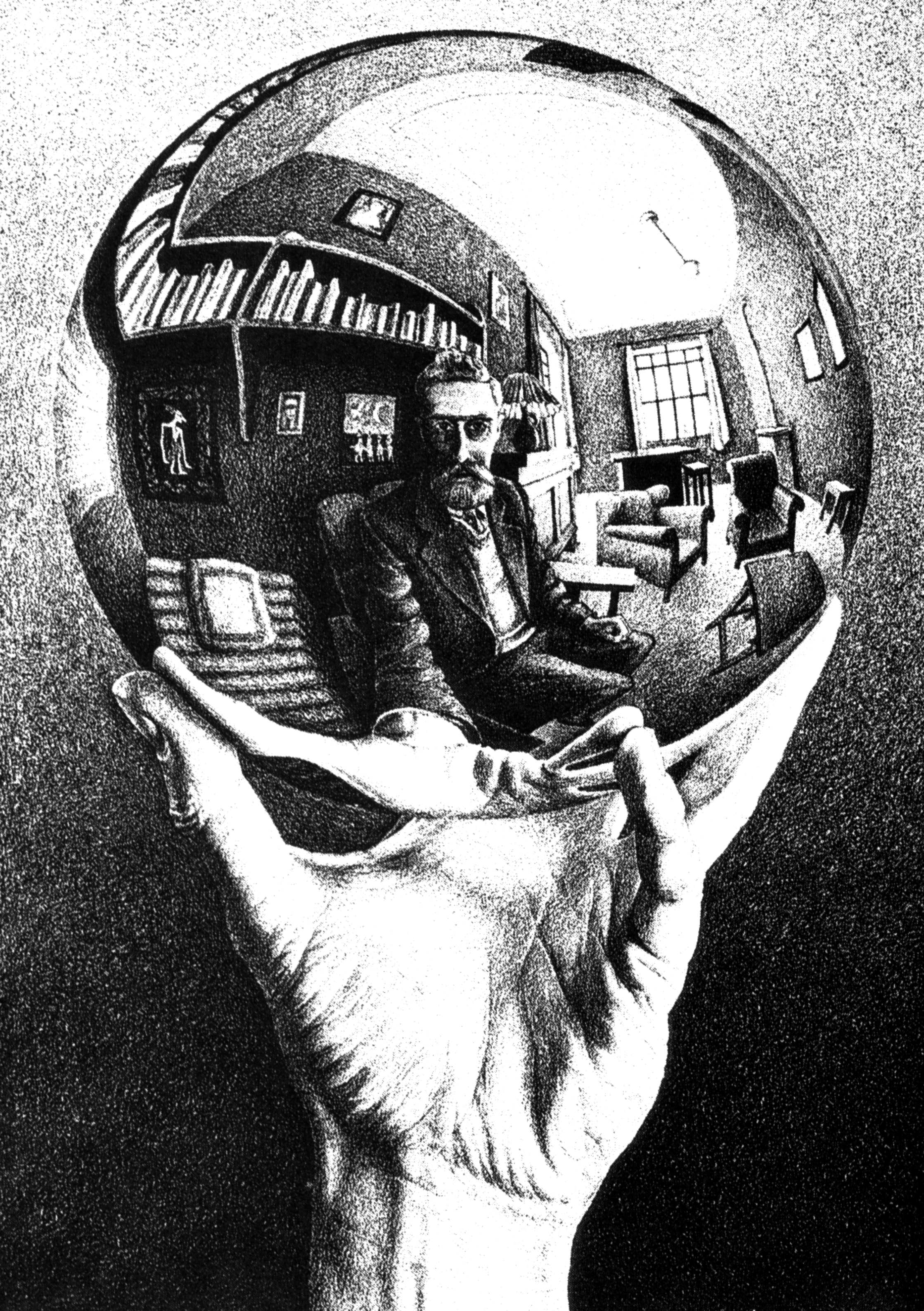
و المقصود به هنا من عبارة "عملية التفكير" هو حالة تجلي الإدراك الذاتي بالوعي... فالتفكير هو وعي مطلق يأخذ أشكالا مختلفة بالنسبة لنا نحن معشر الإنسان إذ أننا أشكال نسبية و لسنا وعيا مطلقا.

الوعي المطلق كامل و هو الكل و الجزء و الكل الذي يعي الجزء وعيا كاملا.

نحن ظلاله و إدراكه بذاته...

وعينا بالوجود موجود قبل أن نولد في الجسد الإنساني و كل الأشياء و المفاهيم التي نعيها موجودة حتى لو لم نراها أو نحس بها "أمامنا" لا بل فإن هذا الوعي هو ما تتولد منه الأشياء و المفاهيم بما في ذلك الإنسان.





جمال الوجود

أنت لست شكلك المادي فحسب... و لست ما يقولون أنك... و لست ما تتصور نفسك خلال لحظة من لحظات زمكانك... و أنت مثل الوجود فأنت صورته... و هو ليس مادة تراها و تدركها خلال لحظة سابحة في محيط الزمكان... فالنظر من زاوية الزمكان فحسب هو مثل النظر من قفل باب صغير محاولا سبر أغوار قصر عظيم رائع يعج بالغرف و تعج كل غرفة فيه بأشياء نفيسة لم تتخيل مجرد وجودها قط...

فلتفتح الباب بثقة و تسير في القصر بحرية...

فلتفتح قلبك و تنصت إلى روحك لتكتشفها و تكتشف جمال الوجود...

جمال الله...

بعض من الآيات

للبحث و التأمل

للبحث

﴿ الرحمن (1) علم القرآن (2) خلق الإنسان (3) علمه البيان (4) الشمس و القمر بحسبان (5) و النجم و الشجر يسجدان (6) و السماء رفعها و وضع الميزان (7) ﴾ الرحمان/1-7

1) حسب رأيك لماذا سبق الله تعليم القرآن (الآية الثانية) على خلق الإنسان(الآية الثالثة)؟ هل يعني ذلك أن القرآن موجود قبل الإنسان؟
2) هل القرآن موجود أزلي سرمدي ما وراء زمني؟ لماذا؟
3) ما علاقة الآية الرابعة بالآية الثانية؟ إشرح رأيك.
4) ما المقصود بالحسبان في الآية الخامسة؟ و هل لكلمة البيان في الآية السابقة علاقة بذلك الحسبان؟ لماذا؟
5) هل يعني سجود النجم و الشجر (الآية السادسة) أن للنجوم و الشجر حالة ما من الوعي بحيث يدركون و يختارون السجود لله؟ ماذا عن الأجسام و الكائنات الأخرى؟
6) ما المقصود برفع السماء في الآية السابعة؟

﴿ وَ الشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴾ يس/38

1) ما المقصود به بمستقر الشمس؟
2) هل هذه الآية صحيحة علميا؟ لماذا؟

﴿ وَ سَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي إِلَى أَجَلٍ مُسَمًّى ﴾ لقمان/29

1) ما المقصود من أجل مسمى؟
2) ما هو أجل الشمس؟
3) ما هو أجل القمر؟
4) ما المقصود بالتسخير؟

﴿ لَخَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ غافر/57

1) ما المقصود باستعمال المقارنة (أكبر) في هذه الآية؟
2) لماذا تم استعمال الجمع بالنسبة للسماوات و المفرد بالنسبة للأرض؟

﴿ ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ ﴾ السجدة/9

1) عما تتحدث هذه الآية؟
2) ما المقصود بكلمة روحه؟

﴿فمن يعمل مثقال ذرة خيرا يره (7) و من يعمل مثقال ذرة شرا يره (8) ﴾ الزلزله/7-8

1) ما المقصود بمثقال الذرة؟
2) هل تتماشى هذه الآية مع قانون نيوتن الثالث للحركة الذي ينص الآتي :

"لكل فعل رد فعل، مساو له في المقدار ومعاكس في الاتجاه بشرط ان لايتأثر من تلقى الفعل بشكل سلبي يؤثر على رد فعله."

﴿إن الله يأمر بالعدل و الإحسان و إيتاء ذي القربى وينهى عن الفحشاء و المنكر و البغي يعظكم لعلكم تذكرون ﴾ النحل/9

1) ما هو العدل من المنظور الكوني؟
2) لماذا ، حسب رأيك ، يأمر الله بالعدل و الإحسان و إيتاء ذي القربى؟
3) لماذا ، حسب رأيك ، ينهى الله عن الفحشاء؟

﴿وَ السَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَ إِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴾ الذاريات/47

1) ما المقصود ببناء السماء؟
2) ما المقصود من قوله تعالى : و إنا لموسعون؟

﴿ أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَ جَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ الأنبياء/30

1) ما هو الرتق؟
2) ما المقصود من فتق الرتق؟
3) هل تتناقض هذه الآية مع نظرية الإنفجار الأكبر؟ لماذا؟

﴿ يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ وَعْدًا عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ ﴾ الأنبياء/104

1) ما معنى طي السجل للكتب؟
2) ما المقصود بقوله تعالى : كما بدأنا أول خلق؟
3) هل تتماشى هذه الآية مع نظرية الإنسحاق الأكبر؟ لماذا؟

﴿ أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقاً أَمِ السَّمَاءُ بَنَاهَا (27) رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا (28) ﴾ النازعات/27-28

1) ما المقصود برفع سمكها؟
2) ما المقصود بمصطلح سواها؟

﴿ ذُو مِرَّةٍ فَاسْتَوَى (6) وَ هُوَ بِالْأُفُقِ الْأَعْلَى (7) ﴾ النجم/6-7

1) ما هو الأفق؟
2) ما هو المقصود ، حسب رأيك ، بالأفق الأعلى؟

3) هل هناك أفق أسفل؟ لو أجبت بنعم فما هو؟ و لو أجبت بلا فلماذا؟

﴿ ثم لآتينّهم من بين أيديهم و من خلفهم و عن أيمانهم وعن شمائلهم و لا نجد أكثرهم شاكرين ﴾ الأعراف/17

1) عمن تتحدث هذه الآية؟
2) لماذا تم ذكر كل الاتجاهات المعروفة إلا الأعلى و الأسفل؟

﴿ إِذْ قَالَ اللّهُ يَا عِيسَى ابْنَ مَرْيَمَ أَأَنتَ قُلتَ لِلنَّاسِ اتَّخِذُونِي وَأُمِّيَ إِلَهَيْنِ مِن دُونِ اللّهِ قَالَ سُبْحَانَكَ مَا يَكُونُ لِي أَنْ أَقُولَ مَا لَيْسَ لِي بِحَقٍّ إِن كُنتُ قُلْتُهُ فَقَدْ عَلِمْتَهُ تَعْلَمُ مَا فِي نَفْسِي وَلاَ أَعْلَمُ مَا فِي نَفْسِكَ إِنَّكَ أَنتَ عَلاَّمُ الْغُيُوبِ ﴾ المائدة/116

1) ما المقصود بنصف الآية الأول؟
2) لماذا تم استعمال كلمة الغيوب بدل الغيب؟

﴿ يدبر الأمر من السماء الى الأرض ثم يعرج اليه في يوم كان مقداره ألف سنة مما تعدون ﴾ السجدة/5

1) عما تتحدث هذه الآية؟
2) كيف ليوم أن يساوي ألف سنة؟

﴿تعرج الملائكة و الروح اليه في يوم كان مقداره خمسين ألف سنة ﴾ المعارج/4

1) عما تتحدث هذه الآية؟
2) كيف ليوم أن يساوي خمسين ألف سنة؟
3) هل تتماشى الآيتان السابقتان مع أفكار النظرية النسبية؟ لماذا؟
4) هل يمكن قياس المسافات المكانية الفاصلة بين الملائكة و الإنسان مثلا اعتمادا على الأرقام التي ظهرت في هذه الآيات و غيرها؟ لماذا؟

﴿ بَدِيعُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَ إِذَا قَضَى أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ ﴾ البقرة/117

1) هل المقصود من قوله عز و جل : "يقول له كن فيكون" هو التلفظ بكلمة كن صوتيا؟ لماذا؟
2) ما المقصود من قوله تعالى : و إذا قضى أمرا؟

﴿ إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَيْءٍ إِذَا أَرَدْنَاهُ أَنْ نَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ ﴾ النحل/40

1) كيف للشيء الغير الكائن أن يقال له؟

2) لماذا ، حسب رأيك ، تم استخدام ضمير المفرد (يقول له كن فيكون) في الآية السابقة و الجمع (نقول له) في هذه الآية؟

للتأمل

﴿ فقضاهن سبع سماوات في يومين ﴾ فصلت/12

﴿ فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ ﴾ الحجر/29

﴿ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِن فُطُورٍ ثُمَّ ارْجِعِ الْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنقَلِبْ إِلَيْكَ الْبَصَرُ خَاسِأً وَهُوَ حَسِيرٌ ﴾ الملك/3- 4

﴿ رَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ ﴾ الرحمن/15

﴿ قل هو الله احد (1) الله الصمد (2) لم يلد ولم يولد (3) ولم يكن له كفوا احد (4) ﴾ الإخلاص

تم بحمد الله



ملاحظة من الكاتب

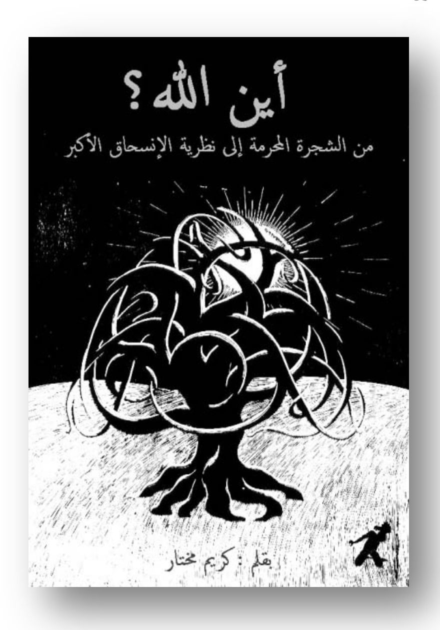
هذا الكتاب هو أول كتاب أكتبه باللغة العربية من أوله إلى آخره منذ أكثر من إثنتي عشرة سنة كاملة و قد يكون هذا تقصيرا مني تجاه لغتي الأم و لكن للضرورة أحكامها أحيانا فبالرغم من عشقي لهذه اللغة الرائعة فإن ظروف الحياة و تغيراتها قد تملي على الإنسان ، و الإنسان المهاجر بوجه خاص ، أن يتبع مسارات جديدة و مختلفة حتى يتوصل إلى التأقلم مع محيطه الجديد بشكل يسمح له أن يتواصل معه و ينجح فيه. من أهم هذه المسارات أن يتكلم و يدرس و يكتب بلغة البلد الذي هو فيه فيكون من شأن ذلك أن يبتعد عن لغته الأم.

و لهذا فقد يكون لبعض القراء ملاحظات لغوية أو إضافات في مجال التراكيب المستعملة أو تسهيل أساليب طرح الأفكار و المعلومات فمرحبا بها كلها و رجاءا أن لا تبخل بنقدك و أشكرك مسبقا على المساعدة و محاولة الإصلاح و أعدك أن كل ملاحظاتك سيتم أخذها بعين الإعتبار في الأعمال القادمة إن شاء الله.

للمشاركة بأية ملاحظات زر : www.AynAllah.com

الكاتب

عاش كريم مختار طفولته و سن المراهقة في مدينة تونس بالجمهورية التونسية حيث درس هناك أبجديات الرياضيات و الفيزياء و الفنون الجميلة و نشر العديد من قصص الخيال العلمي للأطفال و المراهقين و الاشرطة المصورة باللغتين العربية و الفرنسية و كان قد نشرت أعماله أول مرة في سن الثانية عشرة. هاجر بعد ذلك إلى الولايات المتحدة الامريكية في أواخر القرن الماضي حيث أكمل دراساته العليا في مجالي الرياضيات و علوم الفلك و الكسمولوجيا ثم درّس الرياضيات لفترة ما في مدينة سان فرانسسكو و أدار جمعية هواة علم الفلك بسان فرانسيسكو كما أنشأ منظمة فلكيي الولايات المتحدة الأمريكية وهو موقع لتعليم أسس علم الفلك و الكسمولوجيا. و الآن و بالإضافة إلى ميولاته العلمية فإنه يدير منظمة أمريكية لتعليم اللغة و الثقافة العربية الإسلامية لغير الناطقين بالعربية و تقريب الحضارات بعضها إلى بعض و دار نشر للكتب و برامج الإعلامية و شركه تسويق عبرشبكة الإنترنت و يعيش مع زوجته و إبنه في بيته في إحدى ضواحي ولاية كاليفرنيا.



الكتاب القادم من سلسلة أين الله؟

أين الله؟

من الشجرة المحرمة إلى نظرية الإنسحاق الأكبر

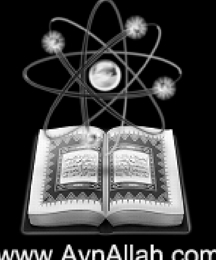
مجموعة قصصية و حوارات بين كائنات فوقية و آدميين. يطرح الكاتب في هذا الكتاب أفكارا فلسفية و دينية و علمية معقدة حول مفاهيم الخير و الشر و الجزاء و العقاب و الشيطان و شجرة آدم و حواء و نهاية الكون و الآخرة و أبعاد العوالم الفوقية و تخيلات لكيفية الحياة فيها و مواضيع أخرى بأسلوب سهل يتراوح بين الخيال و الحقائق العلمية المعاصرة.

فلسفة تحليلية / فيزياء / روحانيات

أين الله؟

رحلة بحث في ما وراء الكون

هذا الكتاب يندرج ضمن سلسلة من الأعمال تطمح إلى تقديم أفكار فلسفية و علمية و تبيين علاقتها بالذات الإلهية بأسلوب مبسط في متناول الجميع.





ISBN: 978-0-9835046-0-3